



***PIANO DELLE ATTIVITÀ
DI RICERCA, SPERIMENTAZIONE
E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
PER L'ANNO 2025***



Indice

Indice dei progetti per Unità	3
Lista delle abbreviazioni	6
Premessa	7
Relazioni tra agricoltura e ambiente	12
1. Controllo ecologico delle infestanti macroterme e delle specie esotiche invasive	13
2. Studio dell'impronta ecologica del sistema zootecnico valdostano	16
Valorizzazione delle risorse del territorio	18
3. Recupero e caratterizzazione di ecotipi locali di cereali	19
4. Comparazioni clonali di Vuillermin, Petit rouge e Fumin	21
5. Studio delle performance enologiche di <i>Saccharomyces cerevisiae</i> selezionati in Valle d'Aosta	23
6. SaluteDerm – Promuovere la salute della pelle attraverso l'innovazione e la ricerca dermatologica	24
7. AGRICHEALTH - <i>Agrifood by-product for enhanced sustainable human health and plant defense</i>	26
Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo	28
8. Prove sperimentali in orticoltura e valorizzazione delle produzioni orticole locali	29
9. Studio dei costi di produzione e della redditività nel settore zootecnico in Valle d'Aosta	32
10. Valutazione di specie frutticole	34
11. Sperimentazione di tecnologie di trasformazione dei prodotti di origine vegetale e loro valorizzazione	36
12. Sviluppo e sperimentazione di tecnologie di produzione di birra artigianale	38
13. Carne VdA: valorizzazione del prodotto, dei trasformati tradizionali e nuovi prodotti	40
14. La gestione dell'alimentazione nella bovina da latte: l'importanza di una buona qualità delle materie prime	42
15. Valutazione tecnico-economica dell'anticipo di parto nelle bovine di razze autoctone valdostane	43
16. Corretta gestione della sanità della ghiandola mammaria: la riduzione dell'uso di antibiotici nella terapia in lattazione e nella messa in asciutta	44
17. Il colostro: indicazioni pratiche per una colostratura ottimale	45
Innovazione tecnica	46
18. Studio sulle potenzialità dell'Agricoltura 4.0 e le prospettive pratiche di applicazione in ambiente montano	47
19. Valutazione di forme di allevamento multiasse (<i>Bibaum</i> [®] , triasse e Guyot) sullo sviluppo vegetativo e sulla produttività	49
20. Conservazione delle mele in Atmosfera Controllata con moduli individuali	50
21. Studio dell'adattabilità in ambiente montano di nuove varietà e nuovi portainnesti di melo e pero	51
22. Valutazione della copertura del meleto con reti polifunzionali	53
23. Fertirrigazione in viticoltura	54
24. Studio dell'evoluzione dello spumante "Monchoisi" affinato in un lago alpino	56
25. Fontina DOP: interventi sulla tecnologia di trasformazione e sull'aggiornamento delle miscele starter selezionate in zona di produzione	58
26. La genomica in zootecnia: l'opportunità di aumentare l'efficienza del miglioramento genetico sulle razze valdostane	60

Difesa delle colture e lotta ai difetti delle produzioni agroalimentari	62
27. Piano nazionale di lotta biologica: immissione del microimenottero <i>Ganaspis brasiliensis</i> quale Agente di Controllo Biologico nei confronti di <i>Drosophila suzukii</i>	63
28. Caratterizzazione di nuove varietà di vite tolleranti	64
Collezione di risorse genetiche	65
29. Individuazione, recupero e valorizzazione del germoplasma di specie frutticole della Valle d'Aosta a rischio di estinzione	66
30. Costituzione di una collezione ampelografica, caratterizzazione e valorizzazione del germoplasma viticolo autoctono e tradizionale	68
Trasferimento tecnologico	69
31. Monitoraggio della maturità delle mele	70
32. Monitoraggio delle principali avversità fitosanitarie	71
33. Monitoraggio della maturità enologica delle uve	72
34. Trasferimento tecnologico, formazione e didattica nel settore lattiero-caseario	73

Indice dei progetti per Unità

Unità Complessa Agro-Ambiente e Competitività

Unità Semplice Agronomia

1. Controllo ecologico delle infestanti macroterme e delle specie esotiche invasive
2. Studio dell'impronta ecologica del sistema zootecnico valdostano
3. Recupero e caratterizzazione di ecotipi locali di cereali
7. AGRICHEALTH - *Agrifood by-product for enhanced sustainable human health and plant defense*
8. Prove sperimentali in orticoltura e valorizzazione delle produzioni orticole locali
9. Studio dei costi di produzione e della redditività nel settore zootecnico in Valle d'Aosta
18. Studio sulle potenzialità dell'Agricoltura 4.0 e le prospettive pratiche di applicazione in ambiente montano

Unità Semplice Economia

2. Studio dell'impronta ecologica del sistema zootecnico valdostano
9. Studio dei costi di produzione e della redditività nel settore zootecnico in Valle d'Aosta
14. La gestione dell'alimentazione nella bovina da latte: l'importanza di una buona qualità delle materie prime
15. Valutazione tecnico-economica dell'anticipo di parto nelle bovine di razze autoctone valdostane
20. Conservazione delle mele in Atmosfera Controllata con moduli individuali
23. Fertirrigazione in viticoltura
24. Studio dell'evoluzione dello spumante "Monchoisi" affinato in un lago alpino

Unità Complessa Colture Arboree

Unità Semplice Frutticoltura

7. AGRICHEALTH - *Agrifood by-product for enhanced sustainable human health and plant defense*
8. Prove sperimentali in orticoltura e valorizzazione delle produzioni orticole locali
10. Valutazione di specie frutticole
11. Sperimentazione di tecnologie di trasformazione dei prodotti di origine vegetale e loro valorizzazione
12. Sviluppo e sperimentazione di tecnologie di produzione di birra artigianale
18. Studio sulle potenzialità dell'Agricoltura 4.0 e le prospettive pratiche di applicazione in ambiente montano
19. Valutazione di forme di allevamento multiasse (*Bibaum*[®], triasse e Guyot) sullo sviluppo vegetativo e sulla produttività
20. Conservazione delle mele in Atmosfera Controllata con moduli individuali
21. Studio dell'adattabilità in ambiente montano di nuove varietà e nuovi portainnesti di melo e pero
22. Valutazione della copertura del meleto con reti polifunzionali
27. Piano nazionale di lotta biologica: immissione del microimenottero *Ganaspis brasiliensis* quale Agente di Controllo Biologico nei confronti di *Drosophila suzukii*
29. Individuazione, recupero e valorizzazione del germoplasma di specie frutticole della Valle d'Aosta a rischio di estinzione
31. Monitoraggio della maturità delle mele
32. Monitoraggio delle principali avversità fitosanitarie

Unità Semplice Viticoltura-Enologia

1. Controllo ecologico delle infestanti macroterme e delle specie esotiche invasive
4. Comparazioni clonali di Vuillermin, Petit rouge e Fumin
5. Studio delle performance enologiche di *Saccharomyces cerevisiae* selezionati in Valle d'Aosta
7. AGRIHEALTH - *Agrifood by-product for enhanced sustainable human health and plant defense*
18. Studio sulle potenzialità dell'Agricoltura 4.0 e le prospettive pratiche di applicazione in ambiente montano
23. Fertirrigazione in viticoltura
24. Studio dell'evoluzione dello spumante "Monchoisi" affinato in un lago alpino
28. Caratterizzazione di nuove varietà di vite tolleranti
30. Costituzione di una collezione ampelografica, caratterizzazione e valorizzazione del germoplasma viticolo autoctono e tradizionale
33. Monitoraggio della maturità enologica delle uve

Unità Semplice Laboratori di Analisi

3. Recupero e caratterizzazione di ecotipi locali di cereali
4. Comparazioni clonali di Vuillermin, Petit rouge e Fumin
5. Studio delle performance enologiche di *Saccharomyces cerevisiae* selezionati in Valle d'Aosta
6. SaluteDerm - Promuovere la salute della pelle attraverso l'innovazione e la ricerca dermatologica
7. AGRIHEALTH - *Agrifood by-product for enhanced sustainable human health and plant defense*
8. Prove sperimentali in orticoltura e valorizzazione delle produzioni orticole locali
10. Valutazione di specie frutticole
11. Sperimentazione di tecnologie di trasformazione dei prodotti di origine vegetale e loro valorizzazione
12. Sviluppo e sperimentazione di tecnologie di produzione di birra artigianale
13. Carne VdA: valorizzazione del prodotto, dei trasformati tradizionali e nuovi prodotti
19. Valutazione di forme di allevamento multiasse (*Bibaum*[®], triasse e Guyot) sullo sviluppo vegetativo e sulla produttività
20. Conservazione delle mele in Atmosfera Controllata con moduli individuali
21. Studio dell'adattabilità in ambiente montano di nuove varietà e nuovi portainnesti di melo e pero
22. Valutazione della copertura del meleto con reti polifunzionali
23. Fertirrigazione in viticoltura
24. Studio dell'evoluzione dello spumante "Monchoisi" affinato in un lago alpino
25. Fontina DOP: interventi sulla tecnologia di trasformazione e sull'aggiornamento delle miscele starter selezionate in zona di produzione
28. Caratterizzazione di nuove varietà di vite tolleranti
29. Individuazione, recupero e valorizzazione del germoplasma di specie frutticole della Valle d'Aosta a rischio di estinzione
31. Monitoraggio della maturità delle mele
33. Monitoraggio della maturità enologica delle uve
34. Trasferimento tecnologico, formazione e didattica nel settore lattiero-caseario

Unità Semplice Valorizzazione dei Prodotti di origine animale

2. Studio dell'impronta ecologica del sistema zootecnico valdostano
6. SaluteDerm – Promuovere la salute della pelle attraverso l'innovazione e la ricerca dermatologica
9. Studio dei costi di produzione e della redditività nel settore zootecnico in Valle d'Aosta
13. Carne VdA: valorizzazione del prodotto, dei trasformati tradizionali e nuovi prodotti
25. Fontina DOP: interventi sulla tecnologia di trasformazione e sull'aggiornamento delle miscele starter selezionate in zona di produzione
34. Trasferimento tecnologico, formazione e didattica nel settore lattiero-caseario

Unità Semplice Zootecnia

2. Studio dell'impronta ecologica del sistema zootecnico valdostano
9. Studio dei costi di produzione e della redditività nel settore zootecnico in Valle d'Aosta
13. Carne VdA: valorizzazione del prodotto, dei trasformati tradizionali e nuovi prodotti
14. La gestione dell'alimentazione nella bovina da latte: l'importanza di una buona qualità delle materie prime
15. Valutazione tecnico-economica dell'anticipo di parto nelle bovine di razze autoctone valdostane
16. Corretta gestione della sanità della ghiandola mammaria: la riduzione dell'uso di antibiotici nella terapia in lattazione e nella messa in asciutta
17. Il colostro: indicazioni pratiche per una colostratura ottimale
26. La genomica in zootecnia: l'opportunità di aumentare l'efficienza del miglioramento genetico sulle razze valdostane

Lista delle abbreviazioni

AC	Atmosfera Controllata
ACB	Agente di controllo biologico
ALCOTRA	Alpi Latine Cooperazione TRAnsfrontaliera
AN	Atmosfera Normale
ANABORAVA	Associazione Nazionale Allevatori Bovini di Razza Valdostana
AREV	<i>Association Régionale Eleveurs Valdôtains</i>
ARPA VdA	Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente in Valle d'Aosta
BREL	Bureau Régional Pour l'Ethnologie et la Linguistique
CERB	CEntro Ricerca per l'eccellenza della Birra - Università di Perugia
CERVIM	Centro di Ricerca, Studi, Salvaguardia, Coordinamento e Valorizzazione per la Viticoltura di Montagna, in Forte Pendenza e delle Piccole Isole
CIV	Consorzio Italiano Vivaisti
CNR-STEMS	Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili
CoEnfer	<i>Coopérative de l'Enfer soc. coop</i>
CPLF	Cooperativa Produttori Latte e Fontina
CSR	Complemento di Sviluppo Rurale
CTF	Consorzio Produttori e Tutela della DOP Fontina
DISAFA	Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari - Università di Torino
DOP	Denominazione di Origine Protetta
FESR	Fondo europeo di sviluppo regionale
GC-MS	Gascromatografia-spettrometria di massa
IZS	Istituto Zooprofilattico Sperimentale
LC-MS	Cromatografia liquida-spettrometria di massa
PAC	Politica Agricola Comune
PSP	Piano strategico per la PAC
RAVA	Regione Autonoma Valle d'Aosta
s.l.m.	sul livello del mare
s.s.	Sostanza secca
SNP	<i>Single Nucleotide Polymorphism</i>
STEC	<i>Escherichia coli</i> produttore di Shiga-Tossina
U.S.	Unità Semplice
UCSC	Università Cattolica del Sacro Cuore
UdR	Unità di Ricerca
UNIBO	Università di Bologna
VOCS	<i>Volatile Organic Compounds</i>

Premessa

Questo documento presenta l'insieme delle attività di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico pianificate dalle Unità di Ricerca dell'Istituto Agricole Régional per l'anno 2025. Le iniziative descritte si inseriscono nel solco dei compiti istituzionali assegnati all'IAR dalla Legge istitutiva e riflettono l'obiettivo principale dell'Istituto: fornire un sostegno concreto e mirato agli operatori dei settori agricolo e agroalimentare, nonché alla Pubblica Amministrazione, con un focus particolare sull'applicazione pratica e sull'innovazione. I progetti si sviluppano tenendo conto delle priorità individuate dal Partenariato socio-economico e ambientale della Valle d'Aosta, affinché le attività dell'IAR siano in linea con le necessità espresse a livello locale, favorendo un approccio partecipativo e coerente con le reali esigenze del territorio valdostano.

Le priorità strategiche alla base di queste attività sono individuate nei principali documenti programmatici della Regione Autonoma Valle d'Aosta, quali la **Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile**, la **Strategia di specializzazione intelligente**, la **Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici della Regione Autonoma Valle d'Aosta**. Più specificamente nell'ambito agricolo, i testi a cui facciamo riferimento sono il **Complemento Regionale per lo Sviluppo Rurale** e la L. R. 3 agosto 2016, n. 17 "**Nuova disciplina degli aiuti regionali in materia di agricoltura e di sviluppo rurale**", con particolare menzione delle finalità che persegue. Questi testi rappresentano una fonte di ispirazione fondamentale per orientare le scelte operative dell'IAR, con l'obiettivo di promuovere un modello di sviluppo agricolo resiliente, sostenibile e innovativo.

Ci sembra qui opportuno un richiamo alla creazione di un Centro Unificato di Ricerca Scientifica, prevista nel *Documento di economia e finanza regionale per il triennio 2022-2024*, che riunisca fondazioni ed enti dediti alla ricerca scientifica di base allo scopo di sviluppare più efficacemente i campi applicativi compresi nella Strategia regionale di specializzazione intelligente e declinare opportunamente i progetti di trasferimento tecnologico, beneficiando di economie di scala rispetto al carico amministrativo e gestionale oggi a carico di ciascun ente. La realizzazione del centro permetterebbe di indirizzare maggiori risorse nello sviluppo della ricerca e nella specializzazione del personale riguardo ai processi di progettazione e rendicontazione della spesa, soprattutto negli ambiti dei cofinanziamenti comunitari, con ricadute più generali sul tessuto produttivo ed amministrativo regionale.

Un elemento distintivo delle attività esposte nel presente Piano è il forte orientamento alla ricerca applicata. Questo approccio mira a raggiungere un duplice obiettivo: da un lato, fornire soluzioni pratiche e utilizzabili da produttori e trasformatori del settore primario; dall'altro, mettere a disposizione dell'Amministrazione regionale un supporto tecnico-scientifico che favorisca l'elaborazione di politiche settoriali basate su dati e conoscenze aggiornate.

Tenendo conto della necessità di riuscire a far conoscere ai destinatari quali progetti si stanno conducendo e quali sono risultati raggiunti, una particolare cura sarà rivolta alla comunicazione verso l'esterno. In questo impegno, in particolare in ambito locale, un ruolo importante potrà essere svolto anche dai componenti valdostani del Comitato Tecnico Scientifico, rappresentanti dei settori produttivi più rilevanti nel panorama agricolo regionale e dell'Amministrazione pubblica.

L'IAR promuove un approccio interdisciplinare, reso possibile dalla collaborazione tra le diverse Unità di ricerca che compongono l'Istituto. La diversità delle competenze specialistiche contribuisce ad affrontare con maggiore efficacia temi complessi e interconnessi, garantendo una visione globale dei sistemi agricoli e agroalimentari e delle loro criticità.

Le attività di sperimentazione, ricerca e trasferimento tecnologico previste per il 2025 si articolano secondo cinque filoni tematici principali, ciascuno dei quali risponde a esigenze specifiche fondamentali per il futuro del settore agricolo, agroambientale e agroalimentare della Valle d'Aosta:

- **Relazioni tra agricoltura e ambiente:** analisi e interventi mirati a bilanciare le esigenze produttive con la tutela delle risorse naturali, in un'ottica di sostenibilità.
- **Valorizzazione delle risorse del territorio:** strategie per promuovere le eccellenze locali e le risorse endogene, contribuendo alla competitività del territorio.
- **Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo:** soluzioni innovative per migliorare la qualità delle produzioni e ampliare le opportunità di reddito per gli operatori agricoli.
- **Innovazione tecnica:** introduzione di tecnologie e metodi avanzati per ottimizzare i processi produttivi e ridurre l'impatto ambientale.
- **Difesa delle colture e miglioramento delle produzioni agroalimentari:** studio e applicazione di tecniche per proteggere le colture e migliorare la qualità e la competitività dei prodotti.

Accanto a questi cinque ambiti principali, l'IAR si dedica con continuità a due ulteriori aree che, pur non rientrando strettamente nella sperimentazione, rivestono un'importanza strategica per la conservazione del patrimonio di agrobiodiversità regionale e la diffusione delle conoscenze:

- **Collezione di risorse genetiche:** salvaguardia e valorizzazione del patrimonio genetico locale, un elemento chiave per la biodiversità e per l'identità agricola della Valle d'Aosta.
- **Trasferimento tecnologico:** attività mirate alla formazione e all'aggiornamento degli operatori delle filiere vegetali e animali, per favorire l'adozione di buone pratiche e innovazioni.

Al fine di garantire una visione completa e coerente, i progetti che presentano un carattere trasversale sono collocati nel filone tematico principale, ma con un richiamo alle altre aree di intervento rilevanti. In questo modo, il documento offre una panoramica strutturata e integrata delle iniziative programmate, sottolineandone la coerenza con gli obiettivi strategici e le necessità del territorio.

In sintesi, il documento non è solo un piano operativo per il 2025, ma un riflesso dell'impegno dell'IAR verso un'agricoltura resiliente, innovativa e capace di valorizzare le risorse del territorio nel rispetto delle sue fragilità. La visione integrata proposta rappresenta un impegno a favore di un'agricoltura che sappia affrontare le sfide del futuro, valorizzando le risorse del presente e preservando il patrimonio naturale e culturale della Valle d'Aosta.

Tra le attività condotte in collaborazione stretta con strutture produttive, centri di ricerca ed enti pubblici, tanto a livello regionale, che nazionale o internazionale, citiamo di seguito le più significative, rimandando alle singole schede per completare il quadro delle collaborazioni avviate.

- **Assessorato Agricoltura e Risorse naturali:**
 - collaborazione alla revisione del disciplinare di produzione del Valle d'Aosta Fromadzo DOP e trasferimento tecnologico agli operatori che ne presentassero la necessità;
 - docenza al corso Giovani Imprenditori Agricoli e revisione dei piani aziendali;
 - collaborazione alla fase di redazione degli interventi regionali a valere sul Piano Strategico della PAC 2023/2027 (PSP 23/27);
 - monitoraggio continuo della diffusione delle specie esotiche invasive sul territorio regionale tramite l'applicazione per smartphone "AlienAlp";
 - collaborazione con l'Ufficio Servizi Fitosanitari.
- **Assessorato Beni e attività culturali, Sistema educativo e Politiche per le relazioni intergenerazionali:**
 - partecipazione alla preparazione della Festa transfrontaliera "Pan ner – I pani delle Alpi.

- **Assessorato Opere pubbliche, Territorio e Ambiente:**

- collaborazione con l'Osservatorio Regionale della Biodiversità e con il Museo Regionale di Scienze naturali Efsio Noussan;
- collaborazione con il Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio per sondaggi geognostici nella piana di Aosta;
- partecipazione all'Osservatorio regionale sul Consumo di Suolo.

- **Centro Funzionale e Pianificazione della Valle d'Aosta:**

- definizione di indici agrometeorologici.

Importanti sono anche i rapporti di cooperazione con diversi organismi negli ambiti delle produzioni vegetali, delle produzioni animali e della trasformazione agroalimentare:

- la collaborazione tecnico-formativa con la cooperativa Cofruits;
- il supporto scientifico al Presidio Slow Food "Patata Verrayes" e alla filiera delle piante officinali e aromatiche;
- la collaborazione con l'Associazione Valdostana Olivicoltori, per contribuire concretamente al rilancio della coltivazione dell'olivo in Valle d'Aosta;
- la collaborazione con il Consorzio Orto VdA per promuovere le produzioni ortive in Valle d'Aosta;
- l'Accordo Quadro con il Consorzio Produttori e Tutela della DOP Fontina per promuovere il trasferimento tecnologico nel settore lattiero-caseario;
- la collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, per la caratterizzazione genetica di accessioni locali di mais, di fagiolo e di vite e delle piante di olivo monumentali di Verrès.

Per quanto riguarda i progetti sostenuti da cofinanziamenti comunitari, oltre al progetto SaluteDerm – Promuovere la salute della pelle attraverso l'innovazione e la ricerca dermatologica, finanziato dal Programma regionale Valle d'Aosta FESR 2021-2027, nel quadro del Bando "Aggregazioni R&S - Salute", nel 2024 lo IAR ha sottoscritto una convenzione con il Comune di Arvier per collaborare, in veste di soggetto sub-attuatore, al progetto ""Agile Arvier - La cultura del cambiamento", cofinanziato dall'Unione Europea (NextGenerationEU) attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 1, Componente 3, Investimento 2.1, denominato "Attrattività dei Borghi" - Linea di intervento A, "Progetti Pilota per la rigenerazione culturale, sociale ed economica dei Borghi a rischio di abbandono e abbandonati". Le attività condotte dallo IAR riguardano sia la formazione professionale, sia la sperimentazione e la ricerca applicata, con lo Studio sulle potenzialità dell'Agricoltura 4.0 e le prospettive pratiche di applicazione in ambiente montano.

Nel 2024 sono state presentate due proposte progettuali in risposta al IV Bando del Programma Interreg VI-A Cooperazione Italia Svizzera 2021-2027:

- *AGRIHEALTH - AGRIfood by-product for enhanced sustainable Human hEalth and pLanT defense*, di cui lo IAR è capofila, in partenariato con l'Università del Piemonte Orientale - Dipartimento Scienze del Farmaco e con i partner svizzeri LINNEA SA e SFERALP SA, entrambe nel Canton Ticino;
- *QUALITECH - Quality and safety assurance through innovative technology in the dairy chain*, a cui lo IAR partecipa con la Fondazione LINKS (capofila), l'Istituto Italiano di Tecnologia - Centro di Medicina Personalizzata, Preventiva e Predittiva in Valle d'Aosta (CMP3VdA), l'Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali (DIVAS) e i partner svizzeri Swiss Crowd SA e Idiap Research Institute.

Di queste, la prima è stata accettata ed entra a pieno titolo nelle attività del 2025. Il secondo progetto, che trattava della prevenzione dei rischi sanitari nella filiera lattiero-casearia, non è stato finanziato ma, tenuto conto che riguarda un settore centrale per le attività agricole e agroalimentari valdostane, si valuteranno le ragioni del mancato successo e si cercherà di superarle, riproponendolo in occasione di altri nuovi bandi.

Oltre alla prosecuzione dei progetti già in corso, alcuni dei quali rivestono un carattere permanente, nel presente Piano delle attività compaiono diversi nuovi progetti, che valorizzano le esperienze e le competenze sviluppate negli anni. Li elenchiamo, rimandando la presentazione più dettagliata alle singole schede:

- *AGRIHEALTH - Agrifood by-product for enhanced sustainable human health and plant defense* (progetto n. 7);
- La gestione dell'alimentazione nella bovina da latte: l'importanza di una buona qualità delle materie prime (progetto n. 14);
- Corretta gestione della sanità della ghiandola mammaria: la riduzione dell'uso di antibiotici nella terapia in lattazione e nella messa in asciutta (progetto n. 16);
- Conservazione delle mele in Atmosfera Controllata con moduli individuali (progetto n. 20).
- Fertirrigazione in viticoltura (progetto n. 23).
- Studio dell'evoluzione dello spumante "Monchoisi" affinato in un lago alpino (progetto n. 24).
- La genomica in zootecnia: l'opportunità di aumentare l'efficienza del miglioramento genetico sulle razze valdostane (progetto n. 26).

La seguente tabella elenca i temi di grande rilevanza generale rispetto ai quali i progetti in programma si propongono di fornire un contributo di approfondimento e di conoscenza, quali il rafforzamento della capacità produttiva del sistema agricolo e agroalimentare, la caratterizzazione e promozione delle produzioni locali dal punto di vista della qualità, la salvaguardia della biodiversità e dell'agro-biodiversità della Valle d'Aosta, la mitigazione del cambiamento climatico e l'adattamento ai suoi effetti, la riduzione dell'impatto ambientale delle pratiche agricole e il mantenimento del paesaggio rurale.

I progetti di breve durata (1-2 anni) sono indicati in *corsivo*, mentre quelli di lunga durata (almeno 10 anni) o a carattere permanente sono indicati in **grassetto**.

Tema	Progetti
Rafforzamento della capacità produttiva	2, 7, 8 , 9, 10 , 11 , 12 , 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 , 20, 21 , 22, 23, 25, 26 , 27, 28, 31 , 32 , 33 , 34
Promozione della qualità delle produzioni locali	2, 3 , 5, 8 , 10 , 11 , 12 , 13, 16, 20, 21 , 23, 24, 25, 29 , 31 , 33 , 34
Salvaguardia di biodiversità e agro-biodiversità	1 , 3 , 4, 5, 21 , 25, 26 , 29 , 30
Cambiamento climatico: mitigazione e adattamento	1 , 2, 3 , 10 , 18, 22
Economia circolare e valorizzazione dei sottoprodotti	6, 7, 11
Riduzione dell'impatto ambientale dell'agricoltura	1 , 7, 16, 22, 27, 28, 32
Conservazione del paesaggio	7

Per una comprensione globale delle nostre attività di sperimentazione e per evidenziare come i diversi progetti si integrano negli obiettivi del Complemento regionale per lo Sviluppo Rurale del Piano Strategico della PAC 2023-27 della Valle d'Aosta, la tabella seguente raggruppa i progetti di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico secondo i tre Obiettivi generali - Competitività, Ambiente, Sviluppo rurale - e all'Obiettivo trasversale della PAC 23/27 - Conoscenza e innovazione.

Obiettivi della PAC 23/27	Progetti
Competitività	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33
Ambiente	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 18, 22, 27, 28, 29, 30
Sviluppo rurale	10, 11, 12, 13, 25
Conoscenza e innovazione	7, 31, 32, 33, 34

Relazioni tra agricoltura e ambiente

1. Controllo ecologico delle infestanti macroterme e delle specie esotiche invasive

FILONE TEMATICO

Relazioni tra agricoltura e ambiente

ORIGINE DEL PROGETTO

La libera circolazione di persone e di merci, unita ai cambiamenti climatici, è una delle cause di diffusione in Valle d'Aosta di nuove specie erbacee, finora associate ad areali o sistemi colturali diversi da quelli regionali, che minacciano la biodiversità dei nostri *habitat*, riducendo la qualità delle produzioni o aumentando i costi delle pratiche colturali. Gli agricoltori valdostani si trovano quindi a dover impostare interventi di controllo delle nuove specie infestanti o invasive privi di esperienza e di conoscenze, sia sulle caratteristiche ecologiche e fisiologiche delle piante, sia sui mezzi tecnici di controllo che rispettino la condizionalità.

OBIETTIVI

Nell'ambito del progetto ALCOTRA RestHAip+, lo IAR ha acquistato un macchinario per il diserbo termico e un macchinario per l'elettrodiserbo, con l'intento di:

- acquisire e fornire agli agricoltori informazioni tecnico-pratiche per la gestione delle specie vegetali infestanti o invasive con tecniche alternative al diserbo chimico;
- supportare aziende agricole, enti territoriali e imprese nella scelta delle opportune tecniche di rivegetazione;
- salvaguardare la biodiversità vegetale locale.

ATTIVITÀ PREVISTE

In funzione delle problematiche causate dalle diverse specie erbacee infestanti o invasive e in base agli ambienti agricoli di invasione, lo IAR sta conducendo differenti test comparativi sull'efficacia dei trattamenti termici ed elettrici; per ottenere risultati scientificamente validi, i test vengono ripetuti per più anni consecutivi.

Prati permanenti

- Confronto tra estirpazione e trattamenti ecologici sulla pianta dei pappagalli (***Asclepias syriaca***, *Apocynaceae*): in collaborazione con la Struttura Flora e fauna della Regione Autonoma Valle d'Aosta (RAVA), nel 2022 è stato avviato un confronto tra estirpazione e trattamento termico su *Asclepias syriaca*, specie erbacea esotica invasiva di rilevanza unionale, di difficile eradicazione poiché si diffonde sia tramite semi, sia tramite rizomi. Data la scarsa efficacia del trattamento termico su una pianta rizomatosa, nell'autunno 2023 è stato avviato un confronto tra estirpazione e trattamento elettrico, che è proseguito nel 2024 e continuerà nel 2025.
- Efficacia del diserbo elettrico sul poligono di Boemia (***Reynoutria bohemica***, *Polygonaceae*): trattasi di una specie esotica invasiva rizomatosa che forma popolamenti molto densi che soffocano la flora presente e, nel caso specifico, le specie foraggere, riducendo la quantità e la qualità del fieno prodotto. Nell'autunno 2023 è stata avviata una prova di eradicazione della *Reynoutria bohemica* tramite trattamento elettrico in un prato permanente, che è proseguita nel 2024 e continuerà nel 2025. Nel 2025, inoltre, si valuterà se includere nella prova un ulteriore sito invaso da *R. bohemica*.
- Efficacia del diserbo elettrico su **infestanti macroterme** dei prati permanenti: in base all'esperienza acquisita con il trattamento termico su *A. syriaca* all'interno di un prato permanente e considerato che il diserbo termico localizzato è di difficile realizzazione all'interno di una coltura con cotica fitta, nel 2024 è stata avviata una prova di diserbo elettrico sulla sorghetta (***Sorghum halepense***, *Poaceae*), pianta esotica invasiva e infestante rizomatosa di nuova introduzione nei prati permanenti valdostani. Nella prova vengono valutati l'efficacia erbicida e l'effetto sulla cotica erbosa circostante; i primi risultati saranno disponibili nel 2025.

Vigneti

- Prova comparativa tra diserbo chimico e trattamento termico sulla saeppola canadese (***Erigeron canadensis***, *Asteraceae*): nel 2023, nei vigneti dello IAR, è stato avviato un confronto tra intervento termico e chimico sull'*Erigeron canadensis*, specie erbacea esotica invasiva di difficile gestione nei vigneti valdostani, sia per l'elevata disseminazione sia per fenomeni di resistenza al glifosate (diserbante sistemico di post-emergenza non selettivo). Dopo i primi due anni di prova e i risultati incoraggianti, nel 2025 proseguiranno i test comparativi e si approfondirà l'applicabilità in ambito aziendale.

Aree protette

- I metodi di controllo ecologico delle specie indesiderate vengono testati anche nel Giardino Botanico Alpino Paradisia di Cogne (AO), nel Parco Nazionale Gran Paradiso. Considerato che all'interno di un'area protetta è vietato l'utilizzo di diserbanti chimici, l'Ente Parco ricorre all'onerosa rimozione manuale delle specie indesiderate che crescono tra le essenze botaniche di pregio e lungo i camminamenti. Nel 2024, in via sperimentale, lo IAR ha utilizzato il diserbo termico per la pulizia dei sentieri di visita e, nel 2025, si valuteranno i risultati ottenuti e l'eventuale prosecuzione della collaborazione.

Parallelamente alle prove di controllo ecologico, lo IAR continua il monitoraggio sulla diffusione delle specie esotiche invasive in Valle d'Aosta - mediante l'applicazione per *smartphone* AlienAlp sviluppata nell'ambito del progetto ALCOTRA RestHAlp - l'aggiornamento della cartografia sulla diffusione di questa piante, le attività di formazione e valorizzazione dei risultati ottenuti. In particolare si segnalano:

- partecipazione al Gruppo di lavoro permanente per la gestione delle specie vegetali esotiche, in attuazione del Decreto legislativo n. 230/2017, insieme a RAVA, Corpo Forestale della Valle d'Aosta, CELVA, Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Valle d'Aosta.
- partecipazione al dettagliato monitoraggio nel territorio urbano di Aosta dell'ailanto (***Ailanthus altissima***, *Simaroubaceae*), albero esotico invasivo di rilevanza unionale, attraverso la segnalazione della localizzazione degli individui, dell'età delle piante, della presenza di individui porta-seme. Obiettivo del monitoraggio è fornire all'ufficio Verde Pubblico-Arredo urbano del Comune di Aosta la mappa della diffusione della specie, indicare le diverse modalità di controllo e individuare le priorità di intervento.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Il trasferimento delle conoscenze acquisite verso tecnici, aziende agricole, operatori del settore, Enti locali, scuole e popolazione è stato realizzato - e continuerà ad essere realizzato - attraverso numerosi interventi:

- Corsi di formazione su "Specie esotiche invasive: problematiche e gestione" rivolti agli agenti del Corpo Forestale della Valle d'Aosta, ai guardaparco del Parco Naturale Mont Avic e ai cantonieri della Regione Autonoma Valle d'Aosta. I corsi sono stati articolati in una sessione teorica e una sessione in campo di riconoscimento delle diverse specie; maggio - ottobre 2024.
- Produzione e divulgazione di 1 [video sulla problematica delle specie esotiche invasive](#) e 1 [video sulla gestione di queste specie](#).
- Presentazione della problematica delle specie esotiche invasive al grande pubblico: interventi nelle scuole secondarie, registrazione di puntate televisive per il TGR della Valle d'Aosta, *post sui social...*

DURATA

Le prove di controllo ecologico delle specie infestanti o invasive sono iniziate nell'autunno 2022 e proseguiranno per almeno 3 anni. Il supporto alle aziende, agli Enti locali e alla popolazione sulla gestione delle infestanti erbacee e delle specie esotiche invasive ha carattere permanente, così come le attività di trasferimento e divulgazione.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Agronomia: D. Chabloz, M. Giovinazzo, F. Machet, F. Madormo, F. Sartori; U.S. Viticoltura-Enologia: F. Gorraz, P. Ronzani.

COLLABORAZIONI

Regione Autonoma Valle d'Aosta – Assessorato Agricoltura e Risorse naturali - Struttura Flora e fauna; Gruppo di lavoro permanente per la gestione delle specie vegetali esotiche; Corpo Forestale della Valle d'Aosta, Parco Nazionale Gran Paradiso, Parco Naturale Mont Avic.

FINANZIAMENTO

Fino a maggio 2023 le attività sono state finanziate dal Programma ALCOTRA 2014-2020 nell'ambito dei progetti RestHAip e RestHAip+; successivamente sono proseguite in autofinanziamento.

2. Studio dell'impronta ecologica del sistema zootecnico valdostano

FILONI TEMATICI

Relazioni tra agricoltura e ambiente; Valorizzazione delle risorse del territorio

ORIGINE DEL PROGETTO

La zootecnia della Valle d'Aosta presenta esigenze che appare importante soddisfare al fine di garantirne la sostenibilità. Questo progetto si propone di: a) analizzare e definire il sistema zootecnico bovino estensivo nella regione Valle d'Aosta e la filiera Fontina DOP; b) quantificare il suo impatto ambientale attraverso sistemi di valutazione quali l'analisi dell'impronta ecologica della produzione della materia prima "latte" e dei suoi derivati; c) mettere in evidenza il suo ruolo nella limitazione delle emissioni (soprattutto in rapporto alle forme di allevamento bovino più intensive) e nel mantenimento di un elevato livello di stock del carbonio nel suolo considerato che in Valle d'Aosta circa il 97% della SAU è coltivato a prati e pascoli permanenti; d) mettere in luce le esternalità (servizi ecosistemici, biodiversità, paesaggio, ciclo dell'acqua, conservazione delle razze autoctone) connesse ai sistemi di produzione estensivi tipici della nostra regione; e) contribuire a valorizzare ulteriormente i prodotti caseari locali tramite il contributo che essi possono apportare alla mitigazione del cambiamento climatico. Tutte queste esigenze richiedono risposte articolate, che però non possono essere perseguite contemporaneamente anche in considerazione delle limitate risorse umane e materiali disponibili. Per questo, per il 2025 ci si propone di concentrare l'attenzione sullo studio dell'impronta ecologica del sistema zootecnico valdostano, iniziando al contempo ad acquisire la metodologia per definire gli indici di sostenibilità per la zootecnia valdostana.

OBIETTIVI

Alla luce delle sfide presenti e future in materia di utilizzo sostenibile delle risorse ambientali, il progetto intende verificare la sostenibilità ecologica della zootecnia bovina valdostana connessa alla produzione di Fontina DOP che si delinea in tre ambiti:

- la gestione delle superfici foraggere del fondovalle e dell'alpeggio;
- il funzionamento del sistema caseario valdostano connesso alla Fontina DOP, caratterizzato dalla integrazione verticale in un contesto principalmente cooperativo;
- il processo distributivo.

Nell'eventualità in cui le risultanze dell'analisi ecologica siano promettenti, sarà possibile sensibilizzare la filiera Fontina DOP sull'opportunità di certificare il proprio prodotto con gli strumenti più opportuni. Inoltre sarà possibile svolgere un'opportuna azione di informazione presso l'opinione pubblica.

ATTIVITÀ PREVISTE

A valle dell'analisi dello stato dell'arte in materia di analisi dell'impronta ecologica delle produzioni casearie di qualità in contesto alpino, verranno condotte analisi sulla delimitazione dei confini del sistema sull'insieme dei parametri che saranno oggetto di elaborazione in relazione dapprima alla filiera latte e successivamente alla filiera di trasformazione casearia. Inizialmente verrà condotto uno studio di impatto nell'azienda zootecnica dell'IAR a Montfleury e Saint-Oyen secondo un approccio elaborato dal Prof. Gios.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Report.

DURATA

2022-2025.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Economia: C. Francesia, G. Chenal con il contributo delle U.S. Valorizzazione dei prodotti di origine animale, U.S. Zootecnia e U.S. Agronomia.

COLLABORAZIONI

Collaborazione con il Prof. Geremia Gios dell'Università di Trento.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

Valorizzazione delle risorse del territorio

3. Recupero e caratterizzazione di ecotipi locali di cereali

FILONI TEMATICI

Valorizzazione delle risorse del territorio; Collezione di risorse genetiche

ORIGINE DEL PROGETTO

La conservazione e il confronto degli ecotipi locali costituiscono una prima base per promuovere la coltivazione dei cereali, quasi scomparsa dalla nostra regione. Negli anni, i ricercatori dell'IAR hanno recuperato campioni di popolazioni locali di segale, frumento, orzo primaverile e mais. Oltre all'interesse dimostrato da parte di numerosi agricoltori e delle comunità locali, va anche registrata l'attenzione dell'Assessorato Agricoltura e Risorse naturali e di panificatori valdostani, che vorrebbero valorizzare la segale e il frumento coltivati localmente per la panificazione e, in particolare, per la produzione del tradizionale *pan ner*.

OBIETTIVI

Questo progetto si propone di:

- raccogliere campioni di semente dei cereali tradizionalmente coltivati in Valle d'Aosta, per conservare la diversità genetica che li contraddistingue;
- caratterizzare i diversi ecotipi locali;
- moltiplicare e rendere disponibili agli agricoltori gli ecotipi più interessanti sul piano agronomico e produttivo;
- promuovere nella regione la coltivazione dei cereali autoctoni e la loro valorizzazione attraverso la trasformazione in prodotti agroalimentari tradizionali.

ATTIVITÀ PREVISTE

Le attività di conservazione e di moltiplicazione delle sementi di ecotipi valdostani di cereali (segale, frumento, mais e orzo), il supporto tecnico alle aziende agricole e alla popolazione interessata a coltivare cereali locali hanno carattere permanente e pertanto proseguiranno durante tutto il 2025.

Nel 2025 proseguirà la caratterizzazione di varietà tradizionali di mais della Valle d'Aosta, in particolare si concluderà lo studio sull'antica varietà di mais proveniente dal Comune di Donnas - giunto al terzo anno - e inizierà quello relativo al mais proveniente da Issogne, il quale verrà portato avanti per almeno 3 anni.

A fine 2024, insieme a Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo (UNISG) e Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA) sede di Vercelli, è stato presentato il progetto "Germoplasma locale di cereali vernini" sul bando SRA16/1/2024 - Banche del germoplasma vegetale, finanziato dal CSR della Regione Piemonte. Se il progetto verrà finanziato, lo IAR fornirà alcune accessioni di segale e frumento provenienti dalla propria collezione di risorse genetiche, studierà alcune miscele di frumento tenero locali per migliorare l'attitudine alla trasformazione, fornirà il proprio supporto tecnico ai partner e alle aziende agricole coinvolte nel progetto.

Continuerà il supporto alle comunità locali per il rilancio e la valorizzazione degli antichi cereali: a Rhêmes-Saint-Georges, dopo anni di collaborazione, è nata l'Associazione *Vallée du seigle*, dedicata allo sviluppo della filiera cerealicola locale con la valorizzazione della segale autoctona "SC 50 Rhêmes-Saint-Georges", caratterizzata e riportata nella vallata dallo IAR. Con il Comune di Champorcher lo IAR collabora al recupero dei vecchi terrazzamenti anticamente coltivati a segale, alla re-introduzione dell'antica varietà di segale "Champorcher" custodita nella collezione di risorse genetiche dello IAR, alla presentazione di un progetto di sviluppo del territorio montano su un bando del Gruppo di Azione Locale Valle d'Aosta (GAL VdA). Con il Comune di Chamois lo IAR collabora alla re-introduzione della coltivazione della segale e alla formazione degli addetti della filiera del pane tradizionale *Lo pan ner*. Continua l'adesione all'Associazione "Lo Gran" di Morgex.

Proseguirà anche la collaborazione con il BREL - Bureau Promotion et Organisation Initiatives (Assessorato Beni e attività culturali, sistema educativo e politiche per le relazioni intergenerazionali) per la realizzazione della festa transfrontaliera "Lo pan ner - I pani delle Alpi", per la formazione rivolta ad agricoltori e trasformatori e per le attività di animazione durante le manifestazioni organizzate dalla RAVA.

Con l'obiettivo di approfondire la qualità degli antichi cereali conservati dallo IAR, in collaborazione con l'U.S. Laboratori di analisi, si dedicherà un anno all'esame di quanto esistente in bibliografia per la determinazione della composizione dei semi degli ecotipi locali di cereali e della qualità delle farine derivate, intesa sia come attitudine alla trasformazione, sia come valore nutrizionale.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

La valorizzazione dei risultati e la promozione della coltivazione degli antichi cereali è condotta tramite rapporti diretti con gli agricoltori singoli o associati, con gli operatori della filiera cerealicola e con gli studenti dei due corsi di studio dello IAR, attraverso corsi di formazione e distribuzione di materiale didattico prodotto dagli stessi ricercatori.

Ogni anno lo IAR partecipa attivamente all'organizzazione della Festa transfrontaliera "Lo pan ner - I pani delle Alpi", intervenendo nelle conferenze tecniche, nei corsi di formazione e nelle attività di animazione; in particolare nel 2024 lo IAR ha partecipato al "Corso di accensione, gestione del forno, impasto e cottura dei pani" con l'intervento su "Recupero, caratterizzazione e coltivazione degli antichi cereali valdostani", organizzato dal BREL.

Inoltre, in occasione della Notte europea delle ricercatrici e dei ricercatori, lo IAR presenta le attività di recupero e caratterizzazione di ecotipi locali di cereali a ricercatori di altri enti, a studenti e al largo pubblico.

Visto il notevole interesse da parte della popolazione, sono in fase di redazione delle schede tecnico-divulgative sulla coltivazione degli antichi cereali, che verranno rese disponibili online e, in parte, stampate nel 2025.

DURATA

Le attività di conservazione e di moltiplicazione delle sementi di ecotipi valdostani di cereali hanno carattere permanente.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Agronomia: D. Chabloz, F. Machet, F. Madormo, F. Sartori; U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, M. Merlet, L. Thedy, S. Valentini.

COLLABORAZIONI

Per la caratterizzazione di varietà tradizionali di mais della Valle d'Aosta, lo IAR collabora con l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza e il Centro agricolo dimostrativo di Saint-Marcel della RAVA (Assessorato Agricoltura e Risorse naturali).

Per il progetto "Germoplasma locale di cereali vernini", lo IAR collabora con l'Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo (UNISG) e il Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA), sede di Vercelli.

La conservazione delle risorse genetiche locali prevede anche una collaborazione con Agroscope - Station Fédérale de Recherches en Production Végétale de Changins (CH).

La collaborazione con gli Enti e le comunità locali si manifesta attraverso l'adesione all'associazione "Lo Gran" di Morgex e a "La Vallée du seigle" di Rhêmes-Saint-Georges, il supporto al Comune di Champorcher e al Comune di Chamois nella valorizzazione della cerealicoltura e della ruralità montana, la partecipazione attiva agli eventi organizzati dall'Assessorato Agricoltura e risorse naturali e dall'Assessorato Beni ed attività culturali.

FINANZIAMENTO

Attualmente le attività sono realizzate in autofinanziamento.

4. Comparazioni clonali di Vuillermin, Petit rouge e Fumin

FILONE TEMATICO

Valorizzazione delle risorse del territorio

ORIGINE DEL PROGETTO

Negli ultimi anni si è osservata una tendenza sempre più evidente alla costituzione e all'utilizzo di cloni non soltanto nell'ambito dei più diffusi vitigni nazionali ed internazionali, ma anche in quello dei vitigni 'minori', coltivati localmente su superfici ridotte. Per tale motivo, ormai da diversi anni l'Institut è impegnato in una serie di progetti di comparazione clonale. Nell'ambito di queste attività, nel 2024 si è concluso il progetto relativo alla Petite Arvine, con la richiesta di omologazione di tre cloni (i primi in Italia per questo vitigno).

Attualmente sono in corso due programmi di comparazione clonale dei seguenti vitigni autoctoni:

- Vuillermin (concluso il secondo anno di attività);
 - Petit rouge (concluso il primo anno di attività).
- Inoltre, nella primavera del 2025 si prevede l'avvio di un nuovo programma volto alla certificazione di nuovi cloni di Fumin, sulla base di una precedente preselezione di alcune accessioni presenti nella collezione ampelografica IAR.

OBIETTIVO

Iscrizione al Registro Nazionale delle Varietà di Vite di cloni di Vuillermin, Petit rouge e Fumin e costituzione di una popolazione standard policlonale migliorata.

ATTIVITÀ PREVISTE

Per il Vuillermin, il Petit rouge e il Fumin sono previste tutte le attività obbligatorie per l'omologazione clonale: rilievi fenologici e ampelografici, determinazione della fertilità delle gemme, determinazione delle variabili vegeto-produttive, analisi delle uve e del mosto alla raccolta, valutazioni visive delle potenzialità quanti-qualitative e dell'apparente sensibilità alle malattie. Microvinificazioni e analisi sensoriale dei vini. La comparazione interessa 10 cloni putativi di Vuillermin su quattro ripetizioni, 12 cloni putativi di Petit rouge su tre ripetizioni (con due cloni CVT AO 6 e CVT AO 16 come testimoni), 8 cloni putativi di Fumin su 3 ripetizioni (con i due cloni F18 e F33 come testimoni).

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Tutti i progetti di selezione clonale hanno il duplice scopo di costituire nuovi cloni e migliorare il materiale standard attualmente distribuito: una ristretta selezione delle accessioni sperimentate verrà omologata e messa a disposizione come materiale di base clonale, mentre una selezione più ampia andrà a costituire uno standard policlonale selezionato. È opportuno sottolineare che, al fine di garantire la conservazione di una maggiore diversità genetica intravarietale, è essenziale assicurare il mantenimento (e l'utilizzo) di materiale standard migliorato, sano e costituito da accessioni ben conosciute.

I risultati saranno portati a conoscenza di vivaisti e viticoltori, con visite guidate in campo e predisposizione di schede sintetiche.

DURATA

La selezione clonale del Vuillermin è iniziata nel 2023 e proseguirà almeno fino al 2026.

La selezione clonale del Petit rouge è iniziata nel 2024 per proseguire almeno fino al 2027.

La selezione clonale del Fumin verrà impiantata nel 2025 proseguirà almeno fino al 2031.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Viticoltura-Enologia: O. Zecca per i rilievi fenologici, agronomici, ampelografici, l'analisi statistica e la redazione del dossier di richiesta di omologazione, D. Bétemps per la realizzazione delle microvinificazioni; U.S. Laboratori d'analisi: S. Valentini e collaboratori.

ANALISI

Curve di maturazione (4-5 date, *pool* delle ripetizioni): solidi solubili, pH, acidità titolabile, acido malico e tartarico.

Analisi delle uve (tutte le ripetizioni separate): antociani totali, flavonoidi totali, polifenoli totali, estraibilità degli antociani.

Analisi dei mosti alla vendemmia (tutte le ripetizioni separate): solidi solubili, pH, acidità titolabile, acido malico e tartarico.

Analisi dei vini (*pool* delle ripetizioni): titolo alcolimetrico, zuccheri riduttori, estratto totale, estratto netto, pH, acidità titolabile, acido acetico, estratto secco; per Vuillermin e Petit rouge, inoltre: acido L-malico acido L-lattico, antociani totali, polifenoli totali, tonalità del colore, intensità del colore.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

5. Studio delle performance enologiche di *Saccharomyces cerevisiae* selezionati in Valle d'Aosta

FILONI TEMATICI

Valorizzazione delle risorse del territorio; Innovazione tecnica

ORIGINE DEL PROGETTO

L'utilizzo di ceppi di lievito selezionati per l'avvio e la gestione della fermentazione alcolica è una pratica enologica di innegabile vantaggio rispetto alla fermentazione spontanea, in quanto garantisce una corretta e completa fermentazione degli zuccheri.

La ricerca rende disponibile in commercio un'ampia gamma di lieviti, dalle elevate prestazioni fermentative, che sono in grado di rivelare le peculiarità varietali, per le diverse tipologie di prodotto, sia in vini ottenuti da vitigni aromatici e semi-aromatici, sia in vini ottenuti da uve neutre, valorizzandone l'espressione aromatica e gustativa.

L'utilizzo sistematico di lieviti commerciali in vinificazione ha fatto sorgere una corrente di pensiero alternativa, che rivendica l'utilizzo di fermentazioni spontanee per garantire una maggiore genuinità e tipicità del prodotto e per rafforzare il legame dello stesso con il territorio di appartenenza.

Il laboratorio di microbiologia dell'Institut ha isolato e selezionato nel triennio 2003-2005 nove ceppi di lievito *Saccharomyces cerevisiae*, a partire da uve provenienti da diverse aree viticole valdostane. I ceppi ottenuti hanno fornito risultati incoraggianti nelle prove di vinificazione allestite negli anni successivi e i produttori locali hanno dimostrato un certo interesse, in quanto l'adozione di tale pratica può essere pubblicizzata ai fini commerciali come ulteriore legame del prodotto con il territorio.

OBIETTIVO

Passato un ventennio, si rende necessario eseguire nuovi studi su alcuni lieviti selezionati, già presenti nella ceppoteca dello IAR, per testarli su due varietà di uve autoctone a bacca rossa - Fumin e Vuillermin - e una tradizionale a bacca bianca - Petite Arvine. Lo studio delle performance enologiche dei ceppi di lievito potrebbe portare ad una caratterizzazione qualitativa dei vini ottenuti per le tre varietà, per una loro valorizzazione in ambito commerciale.

ATTIVITÀ PREVISTE

Per almeno un triennio sono previste microvinificazioni per ciascun lievito e per ciascun vitigno, da confrontare con un testimone commerciale.

Si valuterà lo studio delle cinetiche di fermentazione, delle esigenze nutritive e dei profili gustativi dei vini ottenuti con ceppi di lievito selezionati dallo IAR.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Redazione di schede tecniche dei singoli ceppi e degustazioni guidate.

DURATA

2023-2025.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Viticoltura-Enologia: D. Bétemps; U.S. Laboratori di Analisi: T. Flutto, R. Pramotton, L. Thedy, S. Valentini, S. Zenato.

ANALISI

Analisi dei parametri chimici e fisici di base di uve, mosti e vini.

Analisi di tracciamento genetico per valutare la capacità di colonizzazione dei ceppi.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

6. SaluteDerm – Promuovere la salute della pelle attraverso l’innovazione e la ricerca dermatologica

FILONI TEMATICI

Valorizzazione delle risorse del territorio; Innovazione tecnica

ORIGINE DEL PROGETTO

SaluteDerm è un progetto presentato a settembre 2023 sul bando “Aggregazioni R&S – Salute” cofinanziato dall’Unione europea ed in attesa di approvazione, di cui lo IAR è partner, in qualità di centro di ricerca, insieme a due aziende del territorio valdostano – Neurozone (capofila) e Thallosjet – e a un altro organismo di ricerca – la Fondazione LINKS.

Il progetto nasce con l’intento di valorizzare *Wheybiotics*, un principio attivo realizzato a partire dal siero di produzione della Fontina DOP, mediante ultrafiltrazione e successiva fermentazione con il *Lactobacillus delbrueckii* MF-20/7A/24, selezionato in Valle d’Aosta, e per il quale IAR ha ottenuto un brevetto italiano nel giugno 2023. La fermentazione del permeato del siero ottenuta con MF-20/7A/24 produce una serie di metaboliti benefici (principalmente galatto-oligosaccaridi e butirrato) le cui capacità prebiotiche, fino ad adesso, erano state dimostrate solo sulla flora batterica intestinale e non su quella cutanea. Nel corso di approfondimenti analitici, svolti sul preparato dall’U.S. Laboratori di analisi in collaborazione con l’Università di Torino, sono emersi importanti aspetti terapeutici che possono essere sfruttati per sviluppare un prodotto innovativo nel campo della dermocosmesi e della farmacologia.

OBIETTIVI

In un’ottica di economia circolare, partendo da *Wheybiotics*, ovvero il permeato fermentato realizzato a partire dal siero di Fontina DOP mediante ultrafiltrazione, l’obiettivo è quello di realizzare un dispositivo medicale imbevuto di questo principio attivo utilizzando la tecnologia Inkjet, che consente di microdosare il preparato. Il dispositivo medicale (bio-struttura, tipo cerotto *idrogel*) sarà realizzato riutilizzando il retentato, ovvero quello che rimane dall’ultrafiltrazione del siero, costituito principalmente da sieroproteine e macropeptidi delle caseine; queste proteine, invece di essere considerate un sottoprodotto di scarto, saranno studiate per essere impiegate nella costruzione di una biostruttura utile alla creazione di cerotti *idrogel* per uso topico.

ATTIVITÀ PREVISTE

La bio-struttura verrà progettata recuperando le proteine restanti dall’ultrafiltrazione del siero e trasformandole in una struttura biomimetica, ovvero compatibile con il corpo umano, che sfrutta le proprietà emollienti delle componenti stesse. Questa biostruttura potrà quindi fungere da supporto meccanico per veicolare al meglio il principio attivo *Wheybiotics*, fornendo così un ambiente ideale per la guarigione delle ferite. L’incorporazione di *Wheybiotics* nella biostruttura, verrà effettuata utilizzando la tecnologia innovativa Inkjet, in questo modo sarà possibile arricchire, in modo preciso e mirato secondo le diverse esigenze terapeutiche, il cerotto topico con i benefici del permeato fermentato.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Saranno organizzati eventi di divulgazione al pubblico e alle aziende potenzialmente interessate. I risultati ottenuti potranno essere oggetto di uno o più poster o presentazioni orali a convegni nazionali o internazionali del settore di riferimento.

DURATA

2024-2026.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, R. Pramotton, L. Thedy, S. Valentini, S. Zenato; U.S. Valorizzazione prodotti di origine animale: L. Verneti-Prot.

ANALISI

Verranno svolti approfondimenti analitici al fine di verificare l'attività biologica del principio attivo e della biostruttura; queste analisi verranno svolte anche in collaborazione con il dipartimento di Biochimica dell'Università di Torino e con la Banca della cute di Torino, soprattutto per quanto riguarda i test cellulari e i test in vitro su pelle umana riprodotta in laboratorio.

COLLABORAZIONI

Lo IAR realizzerà il progetto in partenariato con Neurozone, Thallosjet e Fondazione LINKS. Sono previste inoltre collaborazioni con l'Università di Torino e con la Banca della Cute di Torino.

FINANZIAMENTO

Il progetto è finanziato dal Programma regionale Valle d'Aosta FESR 2021-2027, nel quadro del bando "Aggregazioni R&S – Salute".

7. AGRICHEALTH - Agrifood by-product for enhanced sustainable human health and plant defense

FILONI TEMATICI

Valorizzazione delle risorse del territorio; Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo

ORIGINE DEL PROGETTO

Di crescente interesse a livello nazionale e internazionale è la sostenibilità delle produzioni agricole e agroalimentari e per questo, negli ultimi anni, la ricerca ha iniziato a proporre soluzioni innovative al fine di ridurre al minimo gli scarti alimentari. In particolare, le ricerche stanno puntando molto l'attenzione sulla possibilità di riutilizzare gli scarti e i sottoprodotti delle filiere agroalimentari, reinserendoli nel ciclo produttivo e risparmiando così i costi di smaltimento con conseguente minor impatto economico e ambientale. Questa possibile soluzione rappresenta quella che oggi è definita "economia circolare" e porta alla valorizzazione degli scarti attraverso il recupero dei composti bioattivi ancora presenti in essi e particolarmente interessanti per la produzione di ingredienti naturali da utilizzare nell'industria agroalimentare, nutraceutica, farmaceutica e cosmetica.

Grazie a questo approccio, che è, tra l'altro, al centro dell'agenda europea 2030 per lo sviluppo sostenibile, si può arrivare a trasformare questi scarti da costo per il loro smaltimento, in vantaggio per le aziende e per il territorio in termini di sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

OBIETTIVI

Sulla scia di quanto già fatto nell'ambito del progetto TYPICALP per la valorizzazione del sottoprodotto della filiera lattiero-casearia, il progetto AGRICHEALTH si propone di valorizzare gli scarti delle coltivazioni agricole e agroalimentari di montagna tramite l'impiego di tecniche estrattive innovative e solventi ecologici non tossici, al fine di estrarre molecole bioattive ad alto valore aggiunto. Queste molecole possono essere impiegate per la formulazione di nuovi prodotti, come biopesticidi, nutraceutici e cosmeceutici.

ATTIVITÀ PREVISTE

Nel 2025 verranno esplorati diversi metodi di estrazione, utilizzando tecniche innovative e solventi *green* anche di nuova generazione (*Natural Deep Eutetic Solvent* – NADES o liquidi ionici "Green" di nuova generazione) da adattare alle diverse tipologie di scarto delle filiere agroalimentari, particolarmente la filiera frutticola, orticola e vitivinicola. Sugli estratti più interessanti verranno fatti approfondimenti analitici volti ad evidenziare la presenza di biomolecole con potenziale attività biologica, ponendo le basi per la realizzazione di nuovi prodotti di interesse agronomico, agroalimentare, nutraceutico e cosmeceutico.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

I risultati raggiunti saranno ampiamente divulgati attraverso la partecipazione a convegni nazionali ed internazionali e in occasione di eventi pubblici rivolti alle aziende e alle associazioni valdostane del settore.

DURATA

2025-2028.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, M. Merlet, R. Pramotton, L. Thedy, S. Valentini, S. Zenato; U.S. Frutticoltura: I. Barrel, L. Bertignono, L. Charbonnier, M. Diemoz; U.S. Viticoltura- Enologia: D. Betemps, F. Gorraz, P. Ronzani; U.S. Agronomia: F. Machet, F. Madormo.

ANALISI

Analisi qualitative e quantitative dei principi attivi mediante LC-MS e spettrofotometria e valutazione della funzionalità biologica degli estratti mediante analisi microbiologiche e di spettrofotometria.

COLLABORAZIONI

Nel caso fosse approvato, il progetto verrà sviluppato da IAR (capofila italiano) in partenariato con il Dipartimento Scienze del Farmaco dell'Università del Piemonte Orientale, l'azienda LINNEA S.A. (capofila svizzero) e l'azienda SFERALP S.A., entrambe aziende del Canton Ticino (CH). Inoltre, l'Azienda dott. Nicola – *Atelier des Idées* e il consorzio Orto VdA hanno manifestato il loro interesse al progetto in qualità di stakeholder.

FINANZIAMENTO

Ad aprile 2024 è stata depositata la domanda di finanziamento a valere sul bando Interreg VI-A IT-CH 2021-2027, priorità del programma 1, obiettivo specifico 1.1. In attesa di essere approvato.

***Sostegno alle produzioni agroalimentari
e diversificazione del reddito agricolo***

8. Prove sperimentali in orticoltura e valorizzazione delle produzioni orticole locali

FILONI TEMATICI

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo; Valorizzazione delle risorse del territorio

ORIGINE DEL PROGETTO

La coltivazione dell'orto ha scopi sperimentali e dimostrativi, con la coltivazione di nuove varietà non diffuse nella regione, l'applicazione di diverse tecniche colturali e l'analisi delle caratteristiche qualitative degli ortaggi; scopi didattici, giacché l'offerta formativa dell'IAR comprende numerose attività pratiche nell'orto; scopi produttivi, in quanto gli ortaggi raccolti sono destinati alla mensa dello IAR e alla vendita diretta.

OBIETTIVI

- Fornire indicazioni tecniche sulla coltivazione di nuove varietà e sulle tecniche più rispettose dell'ecosistema del suolo e dell'ambiente.
- Valorizzare le produzioni orticole locali, con approfondimenti analitici sulla qualità di ortaggi a vendita diretta.

ATTIVITÀ PREVISTE

Approfondimenti analitici sulla qualità degli ortaggi valdostani: analisi chimiche volte a fornire un'indicazione sulla qualità dei prodotti orticoli locali al giorno della raccolta e nei 10-15 giorni successivi alla raccolta; oltre ai parametri chimico-fisici standard, vengono determinati i contenuti in zuccheri, acido citrico, acido ascorbico e polifenoli totali; a seconda degli ortaggi analizzati, vengono essere presi in considerazione parametri differenti. A titolo comparativo, vengono contemporaneamente analizzati ortaggi prodotti al di fuori della Valle d'Aosta. Nel 2024, grazie al contributo di una tesista universitaria, è stato completato il terzo anno di analisi su pomodori Cuore di bue e carote; nel 2025, per completare il terzo anno di analisi delle fragole, si individueranno risorse umane aggiuntive (borsa di studio, tesi di laurea, stage Eurodyssée ecc.).

Prove di conduzione biologica: per rispondere alle richieste del Green Deal europeo e ai vincoli delle misure agroambientali del CSR della RAVA, lo IAR ha avviato prove di conduzione biologica su alcune colture orticole. Le attività intraprese riguardano soprattutto le tecniche di difesa fitosanitaria da alcuni patogeni e hanno l'obiettivo di fornire soluzioni efficaci agli agricoltori. Nel 2024 sono state avviate le prove di difesa biologica su patata contro la dorifora (*Leptinotarsa decemlineata*), la peronospora (*Phytophthora infestans*) e gli elateridi (*Agriotes spp.*). Nel 2025 proseguiranno le prove avviate su patate e si testeranno tecniche di lotta biologica su zucchine contro l'oidio o mal bianco (*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*).

Confronto varietale su patate: nel 2025 proseguiranno le prove di confronto varietale su nuove varietà immesse in commercio e sulle varietà che nell'anno precedente hanno presentato caratteri di potenziale interesse per l'areale valdostano. I rilievi effettuati nel corso della stagione sono volti a determinare le fallanze dopo la pre-germogliazione e dopo la semina, la precocità, la resa, la sensibilità ad alcune avversità biotiche, l'adattabilità alle condizioni climatiche valdostane, la quantità di amido nei tuberi raccolti e la loro conservabilità. Dal 2024 è stata inoltre avviata una prova di trasformazione culinaria e relativa degustazione delle varietà di patate in prova; la prova ha coinvolto i produttori locali, alcuni ristoratori e un'azienda di trasformazione. L'approfondimento proseguirà nel 2025.

Orticoltura di precisione: negli scorsi anni, su espressa richiesta dell'Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali, lo IAR ha collaborato all'impostazione di una sperimentazione che prevede l'utilizzo di un macchinario automatico di precisione per la gestione di colture orticole da pieno

campo, installato presso i terreni di un'azienda agricola valdostana. Nel 2024 era stata prevista l'installazione del prototipo, a titolo gratuito, presso l'orto di Montfleury, per valutare vantaggi e svantaggi dai punti di vista agronomico ed economico. La costruzione del prototipo, a carico di un'azienda esterna, ha richiesto più tempo del previsto e l'installazione presso l'orto di Montfleury è stata posticipata al 2025.

Caratterizzazione e salvaguardia del fagiolo "Noù Fèirouc" di Saint-Marcel: in collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza e il Centro agricolo dimostrativo di Saint-Marcel della RAVA (Assessorato Agricoltura e Risorse naturali), nel 2023 è stata avviata la caratterizzazione agronomica e molecolare della varietà tradizionale di fagiolo. Nel 2025 l'IAR proseguirà i rilievi in campo e in post raccolta necessari alla caratterizzazione del fagiolo "Noù Fèirouc" di Saint-Marcel.

Patata Verrayes Presidio Slow Food®: nel 2024 sono terminati i rilievi di caratterizzazione della Patata Verrayes in campi coltivati da agricoltori locali coinvolti nel riconoscimento del *Presidio Slow Food*. Il 2025 verrà dedicata all'elaborazione dei dati raccolti.

Trasformazione di prodotti orto-frutticoli: in collaborazione con l'U.S. Frutticoltura viene testata la trasformazione in succhi e altri derivati a partire da prodotti ortofrutticoli aziendali.

Oltre alle prove sperimentali, viene coltivata un'ampia gamma di ortaggi destinati alla mensa dello IAR e alla vendita diretta presso il punto vendita aziendale di Montfleury, esempio concreto di filiera corta in orticoltura. Inoltre, il personale impiegato in orto svolge attività di docenza tecnico-pratica agli studenti dei due corsi di studio dell'Institut Agricole Régional.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Nel 2023 lo IAR ha aderito al *Consorzio Orto Vda* allo scopo di sostenere il Consorzio e i produttori orticoli valdostani, condividere e risolvere problematiche tecnico-agricole e promuovere l'agricoltura a basso *input* tra gli agricoltori e i consumatori.

Da 3 anni lo IAR è impegnato ad ospitare annualmente e ad organizzare – in collaborazione con il Consorzio Orto Vda – un evento tecnico in ambito orticolo. Nel 2024 è stato organizzato il seminario "Agricoltura di montagna e (è) sostenibilità" (Aosta, 16/01/2024); il prossimo appuntamento sarà rivolto a produttori professionisti di patate e a ristoratori, con l'obiettivo di valorizzare il prodotto locale, favorire l'incontro tra produzione e trasformazione, stimolare accordi su quantitativi e varietà da seminare annualmente, comunicare i risultati sulle prove di confronto varietale con approfondimento sull'attitudine, delle varietà testate, a differenti trasformazioni culinarie.

La valorizzazione dei risultati delle attività sperimentali e dimostrative avviene tramite rapporti diretti con il Consorzio Orto Vda – che rappresenta la maggior parte degli orticoltori professionisti della Valle d'Aosta – i consumatori e gli studenti dello IAR; con quest'ultimi, il trasferimento avviene sia durante le lezioni in classe, sia durante le numerose attività tecnico-pratiche presso l'orto e il punto vendita aziendale di Montfleury.

Ogni anno lo IAR partecipa alla manifestazione "Lou Courti e Lou Poulayé - Orti e pollai di montagna", organizzata dall'Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali della RAVA, con attività didattico-divulgative sulla cura dell'orto.

Un'altra occasione di divulgazione dei risultati è la Notte europea delle ricercatrici e dei ricercatori, con uno stand rivolto alle scuole secondarie di I grado e alla popolazione sulle attività

DURATA

Le attività sperimentali, dimostrative e didattiche in orticoltura hanno carattere permanente.

Nel 2025 si concluderanno i primi 3 anni di approfondimento analitico sulla qualità delle produzioni orticole; in funzione dei risultati ottenuti, nei prossimi anni la prova potrebbe estendersi ad altri ortaggi.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Agronomia: L. Anselmet, D. Chabloz, F. Machet, F. Madormo, M. Giovinazzo, A. Riboli; U.S. Laboratori di analisi e U.S. Frutticoltura.

COLLABORAZIONI

Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, Slow Food, Assessorato Agricoltura e Risorse naturali della RAVA, Consorzio Orto VdA, Hortobot s.r.l, Salumificio Maison Bertolin, aziende orticole valdostane.

FINANZIAMENTO

Le attività previste sono in autofinanziamento. L'eventuale installazione nell'orto aziendale di un prototipo per l'orticoltura di precisione sarà finanziata esternamente.

9. Studio dei costi di produzione e della redditività nel settore zootecnico in Valle d'Aosta

FILONI TEMATICI

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo; Valorizzazione delle risorse del territorio; Innovazione tecnica

ORIGINE DEL PROGETTO

Si tratta del terzo stato di avanzamento di un pacchetto di interventi di ricerca, aventi anche ricadute sulla formazione, conseguente agli spunti scaturiti dai due studi pubblicati a fine 2019 nel Quaderno IAR n. 5 e nel rapporto di attività IAR del 2021. In essi si era affrontato il tema dell'analisi dei costi di produzione e della redditività del settore zootecnico valdostano in due casi studio. Confermando l'impianto metodologico adottato, lo studio analizzerà lo specifico settore dell'alpeggio in Valle d'Aosta considerando:

- lo scenario legislativo vigente (entrata a regime della programmazione del Complemento di Sviluppo Rurale (CSR) 2023-27 e introduzione dell'intervento di sostegno SRA29 – Agricoltura biologica, riassetto della PAC e specificatamente i premi del Primo Pilastro, premio regionale alla monticazione);
- le tematiche socio-economiche e ambientali costantemente sotto i riflettori dell'opinione pubblica (cambiamento climatico, difficoltà nel reperimento della manodopera, introduzione di nuove tecnologie, tensioni sui costi e dinamiche del prezzo della Fontina DOP, riduzione dei capi monticati e pressione degli animali selvatici).

Lo studio è rivolto agli *stakeholder* istituzionali pubblici e privati, alle aziende agricole e potrà avere ulteriori ricadute all'interno della formazione professionale e continua attraverso la programmazione di seminari e di corsi con taglio economico rivolti a imprenditori agricoli.

OBIETTIVI

Il progetto si pone i seguenti principali obiettivi:

- costituire uno strumento tecnico-economico di supporto alle aziende valdostane operative nell'ambito dell'alpeggio;
- determinare il peso dei cambiamenti inseriti con la nuova programmazione CSR 2023-2027;
- fornire indicazioni di carattere economico alle aziende potenzialmente interessate a intraprendere tali attività in futuro;
- fornire elementi per le decisioni degli attori della filiera lattiero-casearia valdostana e ai proprietari (pubblici e privati) delle superfici di alpeggio;
- rispondere ai quesiti riconducibili allo sviluppo sostenibile in montagna e al corretto impiego dei fattori produttivi (in una prospettiva di innovazione tecnologica) e in particolare alla manodopera.

ATTIVITÀ PREVISTE

- Definizione della problematica relativa agli adattamenti della metodologia da applicare e definizione delle tipologie di alpeggio da includere nello studio. Condivisione con alcuni portatori di interesse.
- Rilevazioni di dati economici in aziende di alpeggio e relative elaborazioni.
- Analisi dell'impatto del CSR 2023-27 e del premio alla monticazione sul conto economico.
- Introduzione della misura SRA29 – Agricoltura biologica per i pascoli di alpeggio.
- Fare tesoro delle sinergie emerse nell'ambito del progetto "TYPICALP" (*Typicity, innovation, competitiveness in alpine dairy products*), inerente l'Asse di riferimento 1 ("Competitività delle imprese"), nell'ambito del Programma di Cooperazione Interreg V-A Italia - Svizzera 2014-2020, in modo particolare sulle recenti dinamiche della filiera Fontina DOP.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

- Supporto tecnico-economico agli agricoltori per esigenze concrete che emergono nelle attività di produzione, trasformazione e commercializzazione di alcuni prodotti agricoli in Valle d'Aosta;
- pubblicazione delle attività di ricerca e dei risultati acquisiti in un nuovo "Quaderno della Ricerca IAR";
- divulgazione delle attività sviluppate, con testi pubblicati sul portale dello IAR e attraverso convegni e incontri tecnici di aggiornamento;
- supporto all'attività di istruzione, formazione ed aggiornamento.

DURATA

2022-2025;

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Economia: C. Francesia, G. Chenal con il contributo delle U.S. Valorizzazione dei prodotti di origine animale, U.S. Zootecnia e U.S. Agronomia.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

10. Valutazione di specie frutticole

FILONI TEMATICI

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo; Valorizzazione delle risorse del territorio.

ORIGINE DEL PROGETTO

Il panorama frutticolo è costituito da numerose specie di interesse produttivo, commerciale e salutistico. L'individuazione di una o più specie che possono dare buoni risultati produttivi in ambiente alpino, riducendo, se possibile, la lotta chimica alle avversità fitosanitarie, rappresenta un'opportunità di diversificazione delle produzioni aziendali e di distinzione sul mercato frutticolo. Tra le specie inserite di recente nei campi dell'IAR vi è anche l'olivo, la cui storia in Valle d'Aosta ha origini antiche. Dati sull'olivicoltura sono infatti già presenti alla fine del XV secolo dove, nei registri del Collegio Saint-Gilles di Verrès, si annota di una raccolta di olive che garanti discrete quantità di olio. In seguito al crescente interesse nei confronti di questa specie, nasce, nel 2021, l'Associazione Valdostana Olivicoltori (AVO), con sede a Donnas. Tale associazione, che può contare già su 150 soci, ha lo scopo principale di valorizzare un settore che negli ultimi anni ha mosso significativi passi in termini di superfici coltivate e di tutela del territorio, attraverso azioni di recupero ambientale dei suoli montani. L'olio di oliva prodotto in Valle d'Aosta è un prodotto di nicchia che rappresenta un'opportunità per i giovani agricoltori e permette di prevenire, assieme alla vite, l'abbandono dei molti terrazzamenti che caratterizzano soprattutto la Bassa Valle. A tal proposito, l'IAR ha intrapreso una collaborazione con l'AVO al fine di promuovere la coltivazione di questa specie e valorizzare il suo prodotto trasformato.

OBIETTIVI

Il progetto si propone di valutare l'adattabilità di diverse specie frutticole e il loro interesse dal punto di vista dello sbocco commerciale, della produttività, della rusticità nei confronti dei problemi fitosanitari, della predisposizione alla trasformazione e della qualità dei prodotti.

Attualmente, le specie in coltivazione sono le seguenti:

- Albicocco (*Prunus armeniaca*);
- Aronia nera (*Aronia melanocarpa*);
- Cassis (*Ribes nigrum*);
- Ciliegio (*Prunus avium*);
- Corniolo (*Cornus mas*);
- Gelso (*Morus nigra*);
- Giuggiolo (*Ziziphus jujuba*);
- Goji (*Lycium barbarum*);
- Josta (*Ribes nigrifolium*);
- Kaki (*Diospyros kaki*);
- Lampone unifero e rifiorante (*Rubus idaeus*);
- Melograno (*Punica granatum*);
- Mini kiwi (*Actinidia arguta*);
- Mirtillo gigante americano (*Vaccinium corimbosum*);
- Nocciolo (*Corylus avellana*);
- Noce (*Juglans regia*);
- Olivo (*Olea europaea*);
- Pero corvino (*Amelanchier canadensis*);
- Pesco (*Prunus persica*);
- Ribes rosso, bianco e rosa (*Ribes rubrum*);
- Rovo (*Rubus fruticosus*);
- Susino (*Prunus salicina*);
- Tayberry (*Rubus fruticosus* x *Rubus idaeus*);
- Uva spina (*Ribes grossularia*).

Alcune di queste specie, come quelle appartenenti al gruppo dei piccoli frutti, delle drupacee e della frutta a guscio (noce in particolare), benché profondamente analizzate in passato, sono attualmente in coltivazione (analisi di varietà più recenti) in quanto specie tendenzialmente meno esigenti dal punto di vista della difesa fitosanitaria, con buone attitudini produttive e di trasformazione, e con interessanti proprietà salutistiche, oltre ad arricchire la collezione in specie fruttifere utile al loro riconoscimento a livello didattico.

ATTIVITÀ PREVISTE

- Allevamento delle diverse specie frutticole in località Moncenis e verifica dell'adattabilità alle condizioni pedoclimatiche della Valle d'Aosta;
- Analisi produttive;
- Analisi qualitative dei frutti;
- Analisi della sensibilità ad agenti biotici ed abiotici;
- Valorizzazione dei frutti di alcune specie attraverso trasformazioni varie (vedi progetto *Sperimentazione di tecnologie di trasformazione dei prodotti di origine vegetale e loro valorizzazione*);
- Utilizzo degli scarti della gestione colturale di alcune specie (legno di potatura del lampone, foglie e mallo delle noci) per la valorizzazione degli scarti delle filiere agroalimentari (vedi progetto *AGRIHEALTH - Agrifood by-product for enhanced sustainable human health and plant defense*);
- Preparazione della parcella (Moncenis) da destinare a ceraseto con forme multiasse, in vista della messa a dimora degli astoni nel 2026;
- Collaborazione con l'Associazione Valdostana Olivicoltori (AVO), soprattutto per quanto riguarda la vocazionalità del territorio valdostano alla coltivazione dell'olivo (vedi progetto *Studio sulle potenzialità dell'Agricoltura 4.0 e le prospettive pratiche di applicazione in ambiente montano*), il supporto tecnico e l'analisi genetica delle piante storiche dell'oliveto di Saint-Gilles.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Articolo sul noce in collaborazione con DISAFA di Torino.

DURATA

Il progetto si svolgerà nel prossimo decennio, con durate variabili in funzione delle specie.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: I. Barrel, L. Charbonnier, M. Diemoz; U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, L. Thedy, S. Valentini.

ANALISI

Analisi chimiche dei frutti per le specie ritenute più interessanti dal punto di vista salutistico: °Brix, acidità, pH, polifenoli e acido ascorbico.

Per il mirtillo: analisi chimiche periodiche dell'acqua di irrigazione (pH e Conducibilità Elettrica).

COLLABORAZIONI

Per l'olivo: AVO e Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, per quanto riguarda l'analisi delle piante storiche dell'oliveto di Saint-Gilles (Verrès);

Per il noce: DISAFA (Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari) dell'Università degli Studi di Torino per la stesura dell'articolo (vedi progetto *Sperimentazione di tecnologie di trasformazione dei prodotti di origine vegetale e loro valorizzazione*).

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

11. Sperimentazione di tecnologie di trasformazione dei prodotti di origine vegetale e loro valorizzazione

FILONE TEMATICO

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo

ORIGINE DEL PROGETTO

Il calo della redditività delle coltivazioni orto-frutticole, dovuto essenzialmente all'aumento dei costi di produzione, richiede un'ulteriore valorizzazione dei prodotti di origine vegetale attraverso la loro trasformazione.

OBIETTIVI

- Verifica della fattibilità tecnologica ed economica della trasformazione dei prodotti di origine vegetale;
- Valorizzazione e diversificazione dei prodotti trasformati;
- Saggio di lieviti selezionati e lieviti autoctoni per la produzione di sidro;
- Produzione di *hopped cider*;
- Creazione di una banca dati analitici di mosti, fermentati intermedi e sidri finiti, in collaborazione con RAVA e FOSS Italia srl;
- Acquisizione di esperienze nel campo dei distillati (vodka, whisky, gin), dell'aceto (mele, pere, birra) e dell'aceto balsamico (mele);
- Valorizzazione della filiera della noce attraverso la verifica dell'attitudine all'estrazione in olio di diverse varietà in coltivazione e la caratterizzazione dell'olio di noci.

ATTIVITÀ PREVISTE

- Realizzazione di sidro utilizzando lieviti selezionati e lieviti autoctoni (IAR): analisi chimiche delle mele e dei sidri; addestramento di un panel interno di degustatori;
- Realizzazione di sidro luppolato (*hopped cider*), a partire da mele Gala (varietà a maturazione precoce), Golden Delicious (varietà a maturazione intermedia) e Fuji (varietà a maturazione tardiva), utilizzando le varietà di luppolo in coltivazione presso IAR (Chinook, Cascade, Comet, Brewer's Gold), a dosaggi diversi; analisi chimiche dei sidri; addestramento di un panel interno di degustatori;
- Realizzazione di vino luppolato, in collaborazione con l'U.S. Viticoltura, a partire da un vitigno a bacca bianca;
- Conferimento al Laboratorio analisi vini RAVA di un'aliquota di mosti, fermentati intermedi e sidri finiti condivisi con il laboratorio IAR, per la realizzazione del database per il settore in questione;
- Realizzazione di succo ed altri derivati, a partire da prodotti orto-frutticoli (saggi di diversi tagli di succo di mela con cultivar autoctona di Bonda, mirtillo, carota, menta e melissa);
- Realizzazione di distillati (vodka, whisky, gin), aceto (mele, pere, birra) aceto balsamico (mele), fermentati vari, in collaborazione con alcune aziende valdostane (fermentazione del succo di kiwi e ciliegia) e idromele;
- Trasformazioni in purezza delle varietà tradizionali di melo che forniscano una produzione sufficiente a raggiungere tale obiettivo (succo e sidro in particolare); raccolta delle informazioni generali e dei parametri analitici (chimico-fisici) dei trasformati ottenuti;
- Estrazione dell'olio di noci delle diverse varietà in coltivazione e determinazione della resa in olio;
- Utilizzo degli scarti di alcune lavorazioni (residuo della pressatura delle mele e delle noci) per la valorizzazione degli scarti della filiera agroalimentare valdostana (vedi progetto *AGRIHEALTH - Agrifood by-product for enhanced sustainable human health and plant defense*);

- Completamento del locale polivalente in cui le diverse trasformazioni (spremitura della frutta, pastorizzazione, birrificazione, sidrificazione, acetificazione ecc.) sono realizzate a scopo sperimentale, didattico e produttivo; stesura del manuale di autocontrollo del laboratorio di trasformazione per la vendita di parte dei prodotti trasformati.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Degustazioni dei prodotti trasformati, confronto con produttori locali e partecipazione a concorsi; per la trasformazione delle noci in olio, si proporrà un intervento nella rubrica *Messenger agricole* del telegiornale regionale e verranno pubblicati i risultati su una rivista del settore, in collaborazione con DISAFA.

DURATA

Anno di inizio: 2019 (attività a carattere permanente); per l'olio di noci: 2022-2025.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: I. Barrel, L. Charbonnier, M. Diemoz, P. Lale Demoz; U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, R. Pramotton, L. Thedy, S. Valentini, S. Zenato.

ANALISI

Analisi chimiche della frutta (°Brix, acidità, durezza, pH, amido) e dei prodotti trasformati (grado alcolico, pH, acidità totale, zuccheri residui, densità, solforosa libera e totale, polifenoli e quadro aromatico).

COLLABORAZIONI

Collaborazioni con produttori locali: azienda "Les pommes du Mont Blanc" di Roger Pramotton, per la prova di enzimi pectolitici per la chiarificazione del succo di mela; azienda agricola di Aster Lombardi per la vinificazione del succo di ciliegie; azienda agricola Oscar Petitjacques per la vinificazione del succo di kiwi (fermo e spumantizzato) ecc.

Per l'olio di noci: DISAFA (Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari) dell'Università degli Studi di Torino, per la pubblicazione dei risultati su una rivista del settore.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

12. Sviluppo e sperimentazione di tecnologie di produzione di birra artigianale

FILONE TEMATICO

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo

ORIGINE DEL PROGETTO

L'idea di promuovere una realtà produttiva legata al recupero di superfici marginali attraverso un ritorno alla coltivazione di cereali, destinati alla trasformazione in malto per la produzione di birra artigianale locale, nasce dalla constatazione di una forte crescita di attenzione di questo settore nel mercato italiano. L'interesse è rivolto soprattutto alla diversificazione dei prodotti locali e alla valorizzazione degli ingredienti tradizionali, con uso di malto ottenuto da cereali locali, maltazione effettuata in proprio, impiego di biotipi locali di luppolo e ceppi autoctoni di lieviti selezionati.

OBIETTIVI

- Verifica della fattibilità tecnologica ed economica della produzione artigianale di birra;
- Acquisizione di specifiche competenze nel settore produttivo del malto e della birra (materie prime e fenomeni biochimici e tecnologici legati a tutte le fasi produttive);
- Saggio di lieviti autoctoni per la produzione di birra;
- Approvvigionamento delle materie prime locali (cereali locali maltati, biotipi locali di luppolo, ceppi autoctoni di lieviti selezionati, acqua da fonti locali) per sostenere completamente l'intera filiera produttiva locale e trasformare il birrifico in agribirrifico;
- Incentivo alla coltivazione di cereali, destinati alla trasformazione in malto, alla conseguente nascita di agribirrifici locali, con vendita diretta al consumatore nella "filiera corta";
- Diversificazione e valorizzazione della produzione di birra artigianale attraverso tagli con differenti prodotti.

ATTIVITÀ PREVISTE

- Produzione di birra artigianale;
- Produzione di birra utilizzando lieviti autoctoni (IAR); analisi chimiche delle birre; addestramento di un *panel* interno di degustatori;
- Tagli con prodotti vari, a diverse percentuali;
- Indagine sui luppoli locali;
- Acquisizione di competenze nella gestione del luppolo;
- Analisi dei composti principali delle 4 varietà di luppolo in coltivazione (da verificare la metodica);
- Utilizzo degli scarti di lavorazione (trebbie) per la valorizzazione degli scarti della filiera agroalimentare valdostana (vedi progetto *Valorizzazione degli scarti delle filiere agroalimentari in Valle d'Aosta*).

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

La valorizzazione dei risultati è condotta tramite degustazioni, comunicazione rivolta agli operatori e attività didattiche, con il coinvolgimento degli studenti nelle attività pratiche.

DURATA

Anno di inizio: 2019 (attività a carattere permanente).

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: P. Lale Demoz e personale dell'Unità; U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, R. Pramotton, L. Thedy, S. Valentini, S. Zenato.

ANALISI

Analisi chimiche dei prodotti trasformati (grado alcolico, acidità, pH, residuo zuccherino, densità).

Analisi chimiche dei composti del luppolo: % alfa e beta acidi e % olii (mircene, umulone e co-umulone). Creazione di una curva di maturazione dei luppoli, con determinazione della % s.s. a diverse fasi di maturazione.

COLLABORAZIONI

Contatti con produttori locali (es: Birrificio "Les bières de Chamois" attraverso la fornitura di diverse varietà di luppolo per la birrificazione) e piemontesi, e il CERB.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

13. Carne VdA: valorizzazione del prodotto, dei trasformati tradizionali e nuovi prodotti

FILONI TEMATICI

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo; Innovazione tecnica

ORIGINE DEL PROGETTO

Nel passato sono stati condotti studi sulla carne e sui prodotti tradizionali carnei; in particolare, i lavori erano indirizzati alla prevenzione dei rischi sanitari durante la trasformazione e sul prodotto finito. L'Association Régionale Éleveurs Valdôtains (AREV) ha condotto negli anni diversi progetti di valorizzazione della carne valdostana, mentre lo IAR ha condotto numerosi studi sull'allevamento di animali da carne e sui prodotti derivati, con bovini di razze locali e con incroci con razze specializzate, in collaborazione con Università e centri di ricerca.

Presso la Ferme di Montfleury è stato realizzato un laboratorio di sezionamento e trasformazione della carne, con spazi più funzionali per la didattica con studenti e per la formazione continua.

OBIETTIVI

- Valorizzazione del prodotto carne in funzione delle diverse tipologie di allevamento.
- Ricerca, analisi e valorizzazione dei prodotti tradizionali.
- Innovazione di prodotto e di processo.
- Didattica e formazione.

ATTIVITÀ PREVISTE

Grazie alla realizzazione del nuovo laboratorio verranno effettuate diverse prove:

- sezionamento di tagli diversi sulla base delle esigenze del mercato, con prove di frollatura (diversi tagli di carne e durata);
- realizzazione di prodotti, sia crudi sia cotti, a partire dalla materia prima carne;
- analisi sensoriale su prodotto finito: possibilità di realizzare un corso di formazione per un *panel* sensoriale;
- didattica per studenti e organizzazione di corsi di formazione per adulti.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Il trasferimento delle conoscenze acquisite ai collaboratori, i tecnici e gli operatori del settore, sarà realizzato attraverso numerosi strumenti:

- materiale tecnico-scientifico e schede tecniche sui diversi prodotti realizzati, rivolte sia alle aziende sia agli studenti;
- corsi di formazione e incontri divulgativi e dimostrativi.

Gli studenti saranno coinvolti nelle prove e i risultati saranno messi a loro disposizione; verranno organizzati laboratori formativi oltre il normale percorso didattico sia per il corso tecnico sia per il corso professionale.

DURATA

Anno 2025 e successivi.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Valorizzazione dei prodotti di origine animale: R. Grange, L. Verneti-Prot, Y. Vial; U.S. Laboratori di analisi: R. Pramotton, S. Valentini, S. Zenato; U.S. Zootecnia: M. Gerbelle, R. Guichardaz e operai di stalla.

COLLABORAZIONI

ANaBoRaVa; AREV; RAVA - Assessorato agricoltura; aziende agricole e operatori del settore.

FINANZIAMENTO

Le attività verranno condotte in autofinanziamento grazie alla dotazione delle varie Unità di Ricerca e grazie alla collaborazione tra le stesse. Sia per le attività di ricerca sia per quelle di formazione rivolte agli studenti e agli adulti, si valuteranno le possibilità di finanziamento offerte da eventuali bandi regionali o comunitari.

14. La gestione dell'alimentazione nella bovina da latte: l'importanza di una buona qualità delle materie prime

FILONE TEMATICO

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo

ORIGINE DEL PROGETTO

Nella gestione dell'alimentazione della bovina valdostana, oltre alla qualità del fieno risulta fondamentale conoscere non solo il valore nutritivo e la composizione centesimale del mangime, ma anche e soprattutto la qualità delle materie prime utilizzate per la preparazione. In particolare, un ampio uso di sottoprodotti, pur rispettando i valori dichiarati nell'analisi centesimale, può influire negativamente sull'efficienza alimentare della dieta per la vacca da latte (*dairy efficiency*).

OBIETTIVO

Confronto tra due mangimi con stessa composizione centesimale (isoproteici e isoenergetici) ma diversi ingredienti per valutare la risposta quanti-qualitativa delle bovine.

ATTIVITÀ PREVISTE

Dalla mandria di bovine dello IAR saranno selezionati due gruppi di vacche omogenee per età, numero di lattazione, produzione e qualità del latte. Ai due gruppi di bovine sarà somministrato fieno *ad libitum* e sarà misurata la reale ingestione di foraggio. I mangimi saranno somministrati nelle stesse quantità e nelle stesse tempistiche durante la giornata. Durante la prova, verrà misurata la produzione latte e analizzata la qualità su ogni singolo capo e sul latte di massa. La durata della prova sarà di circa 60 giorni (indicativamente tra febbraio e aprile 2025).

Ci saranno approfondimenti sulla salute delle vacche, sulla qualità del latte e sugli aspetti economici legati all'uso dei due tipi di mangimi.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

I risultati della sperimentazione saranno presentati agli allevatori valdostani, in collaborazione con il Consorzio Produttori e Tutela della DOP Fontina, oltre ad essere valorizzati nelle attività di insegnamento e di formazione pratica dei nostri studenti.

DURATA

Si prevede di realizzare queste attività nell'arco di un anno.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Zootechnia: D. Barbieri, C. Cerisey, M. Gerbelle, R. Guichardaz, A. Ouvrier, M. Rostagno;
U.S. Economia: G. Chenal, C. Francesia.

COLLABORAZIONI

Università degli Studi di Torino – DISAFA, Unità di Produzioni Animali; Consorzio Produttori e Tutela della DOP Fontina.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

15. Valutazione tecnico-economica dell'anticipo di parto nelle bovine di razze autoctone valdostane

FILONE TEMATICO

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo

ORIGINE DEL PROGETTO

Nelle bovine delle razze autoctone valdostane – Valdostana Pezzata Rossa, Valdostana Pezzata Nera e Valdostana Castana – per questioni morfologiche e gestionali, il primo parto è programmato intorno ai 36 mesi di età. Tuttavia, già ora, diversi allevamenti provano ad anticipare il parto di 8-12 mesi, in particolare su bovine nate fuori stagione, che richiedono comunque un'adeguata taglia e predisposizione fisica. Questo incide in modo particolare sul numero di capi allevati e sui costi della rimonta aziendale, in una razza bovina che, rispetto ad alcuni decenni fa, ha incrementato notevolmente il proprio peso vivo medio grazie all'attività di selezione svolta e promossa dagli allevatori e dall'Associazione di razza.

OBIETTIVI

- Sperimentare in condizioni reali i risultati dell'anticipo del parto intorno ai 24 mesi, rispetto ad una gestione di tipo tradizionale con parto a circa 36 mesi di età, per fornire agli allevatori dati reali sulla gestione e la programmazione di un'adeguata velocità di crescita dei soggetti di razza Valdostana, finalizzata ad anticipare le fecondazioni rispetto alla pratica tradizionale.
- Valutare l'interesse economico nell'anticipare i parti andando ad analizzare i costi e i benefici di questa pratica innovativa in ambito valdostano.

ATTIVITÀ PREVISTE

La prova avrà una durata di 5 anni prendendo in considerazione due gruppi omogenei di bovine (parto anticipato vs. controllo) di razza valdostana.

Sono valutati, per i due gruppi, gli accrescimenti ponderali, la facilità di parto, la produzione di latte al primo parto e negli anni a seguire, la fertilità e i costi sostenuti per l'alimentazione e la gestione.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

I risultati della sperimentazione saranno presentati agli allevatori valdostani e agli altri portatori di interesse (associazioni zootecniche, veterinari, servizi sanitari), fornendo dati oggettivi di riferimento che potranno essere utilizzati per gestire in modo corretto l'anticipo del parto. Questi dati saranno anche valorizzati nelle attività di insegnamento e di formazione pratica dei nostri studenti.

DURATA

2022-2026.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Zootecnia: D. Barbieri, C. Cerisey, M. Gerbelle, R. Guichardaz, A. Ouvrier, M. Rostagno;
U.S. Economia: G. Chenal, C. Francesia.

COLLABORAZIONI

Università degli Studi di Torino – DISAFA – Unità di Produzioni Animali.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

16. Corretta gestione della sanità della ghiandola mammaria: la riduzione dell'uso di antibiotici nella terapia in lattazione e nella messa in asciutta

FILONI TEMATICI

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo; Trasferimento tecnologico

ORIGINE DEL PROGETTO

Nella gestione della vacca da latte, l'asciutta risulta uno dei momenti cruciali per la lattazione. Questa fase generalmente ha una durata media di 60 giorni ed è di fondamentale importanza per il ripristino della capacità produttiva della ghiandola mammaria.

Una fase di asciutta non gestita in modo accurato può avere delle ripercussioni, anche gravi, sulle lattazioni successive e, in alcuni casi, può essere associata all'insorgenza di mastiti, determinando una riforma precoce degli animali.

Inoltre, la metodologia utilizzata per la messa in asciutta - con particolare attenzione alle strategie alimentari e gestionali - risulta di fondamentale importanza, soprattutto nell'adozione di protocolli aziendali di asciutta selettiva.

OBIETTIVI

- Valutare la produzione di latte e la sanità della mammella in funzione della durata dell'asciutta e della diversa gestione dell'asciutta selettiva.
- Ridurre fortemente l'utilizzo di antibiotici in azienda attraverso il monitoraggio della situazione sanitaria della mandria a livello della ghiandola mammaria e la scelta della migliore terapia sia in lattazione sia nel momento della messa in asciutta.

ATTIVITÀ PREVISTE

In questo secondo anno di sperimentazione, è prevista una collaborazione con AGRILAB srl, laboratorio di analisi e consulenza in campo veterinario, per quello che riguarda sanità della mammella e corretta gestione delle terapie anticorpali da utilizzare in allevamento.

In particolare, la raccolta dati che verrà effettuata prevedrà il monitoraggio di: esami batteriologici effettuati sulla mandria, prodotti e terapie utilizzate negli interventi effettuati su vacche in latte, prodotti utilizzati nella messa in asciutta, produzione di latte nella lattazione seguente, problemi sanitari riscontrati durante l'asciutta o nella lattazione seguente.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

I risultati della sperimentazione saranno divulgati agli allevatori valdostani e agli altri portatori di interesse (associazioni zootecniche, veterinari, servizi sanitari), oltre ad essere valorizzati nelle attività di insegnamento e di formazione pratica dei nostri studenti.

DURATA

2024-2026.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Zootecnia: D. Barbieri, C. Cerisey, M. Gerbelle, R. Guichardaz, A. Ouvrier, M. Rostagno.

COLLABORAZIONI

Università degli Studi di Torino – DISAFA, Unità di Produzioni Animali; AGRILAB srl.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

17. Il colostro: indicazioni pratiche per una colostratura ottimale

FILONI TEMATICI

Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo; Trasferimento tecnologico

ORIGINE DEL PROGETTO

Nella gestione aziendale zootecnica la colostratura rappresenta un punto basilare per garantire la salute e la sopravvivenza del vitello, mediante il trasferimento dell'immunità passiva dalla madre al nascituro.

Il colostro deve essere munto e somministrato entro 2 ore dal parto e idealmente il vitello dovrebbe riuscire ad assumere almeno il 10% del peso corporeo nelle prime 12 ore di vita.

In termini qualitativi, la concentrazione di Immunoglobuline G è di fondamentale importanza: la bibliografia scientifica suggerisce che un colostro di qualità debba avere un tenore minimo di circa 50 g/l di IgG.

È possibile valutare la qualità del colostro sfruttando la correlazione tra IgG (espressa in grammi/litro) e i gradi Brix in misurati mediante rifrattometro convenzionale: il valore di 20 °Brix corrisponde a un tenore di 50 g/l di IgG.

OBIETTIVO

Valutare gli effetti della qualità del colostro e della sua gestione (tempi di somministrazione dopo la nascita) sullo stato di salute dei vitelli.

ATTIVITÀ PREVISTE

La prova iniziata nel 2024, con la raccolta dati sul colostro delle vacche valdostane dello IAR, proseguirà ancora per un anno.

Sulla base della qualità del colostro a diverse ore dal parto, è stato definito un protocollo di corretta gestione della vitellaia. Nel 2025 si continuerà il monitoraggio della prima settimana di vita dei vitelli, valutando il loro stato di salute (diarree, problemi respiratorii, depressione del sensorio, ...).

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

I risultati della sperimentazione saranno presentati agli allevatori valdostani e agli altri portatori di interesse (associazioni zootecniche, veterinari, servizi sanitari), oltre ad essere valorizzati nelle attività di insegnamento e di formazione pratica dei nostri studenti.

DURATA

2024-2025.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Zootecnia: D. Barbieri, C. Cerisey, M. Gerbelle, R. Guichardaz, A. Ouvrier, M. Rostagno.

COLLABORAZIONI

Università degli Studi di Torino – DISAFA – Unità di Produzioni Animali.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

Innovazione tecnica

18. Studio sulle potenzialità dell'Agricoltura 4.0 e le prospettive pratiche di applicazione in ambiente montano

FILONE TEMATICO

Innovazione tecnica; Relazioni tra agricoltura e ambiente

ORIGINE DEL PROGETTO

Il Comune di Arvier è beneficiario, in quanto soggetto attuatore, di un finanziamento del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) finalizzato al rilancio territoriale. Tra le iniziative promosse nel quadro di questo progetto, considerando l'importanza dei servizi ecosistemici legati alla continuità della presenza umana e al mantenimento delle attività agricole, due coinvolgono direttamente lo IAR: uno studio sulle potenzialità di sviluppo dei mestieri della montagna e delle filiere agroalimentari, con particolare attenzione alla formazione, alla valorizzazione dei prodotti tipici e alla promozione di filiere corte, e uno Studio sulle potenzialità dell'Agricoltura 4.0 e le prospettive pratiche di applicazione in ambiente montano. Questo studio sull'innovazione in campo agricolo, comprende tre linee di approfondimento:

- Analisi della vocazionalità agronomica e culturale;
- Applicazione dell'agrometeorologia e modellizzazione fitosanitaria;
- Innovazione tecnologica e diffusione dell'Agricoltura 4.0.

OBIETTIVO

Obiettivi del progetto sono:

- la definizione di carte vocazionali per le principali colture in Valle d'Aosta;
- la creazione di un supporto operativo alle scelte degli agricoltori nella gestione degli apporti irrigui e nella difesa delle piante da patogeni e fitofagi, attraverso il monitoraggio delle variabili ambientali, l'elaborazione di indici bioclimatici, di modelli sullo stato fisiologico delle piante e di modelli previsionali fitopatologici;
- la promozione dell'innovazione tecnologica nell'agricoltura di montagna, allo scopo di promuovere la diffusione in Valle d'Aosta di macchine, attrezzature e programmi di Agricoltura 4.0.

ATTIVITÀ PREVISTE

Per ciascuna linea di approfondimento, il lavoro è articolato in diverse fasi.

Analisi della vocazionalità agronomica e culturale:

- analisi del materiale bibliografico esistente a livello nazionale e internazionale;
- individuazione di metodologie idonee, ricerca e raccolta dei dati necessari;
- test della metodologia in aree differenti per topografia, uso del suolo, tecniche colturali ecc.;
- caratterizzazione bioclimatica del territorio sulla base dei dati storici rilevati in Valle d'Aosta;
- elaborazione di carte di vocazionalità suddivise per coltura;
- predisposizione di un sistema di aggiornamento delle carte nel tempo.

Applicazione dell'agrometeorologia e modellizzazione fitosanitaria:

- installazione di alcune stazioni di rilevamento dei principali parametri ambientali e monitoraggio costante;
- elaborazione in tempo reale di indici bioclimatici, di modelli di valutazione dello stato fisiologico delle piante (in particolare dello stato idrico) e di modelli previsionali dello sviluppo delle più gravi malattie fungine.

Innovazione tecnologica e diffusione dell'Agricoltura 4.0:

- analisi dell'offerta attualmente disponibile di macchine, attrezzature e programmi di Agricoltura 4.0 idonei all'impiego nell'ambiente montano;
- promozione dell'innovazione tecnologica e dell'agricoltura di precisione.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Sarà pubblicato il rapporto finale sui risultati del progetto e sarà compilato un catalogo delle tecnologie di Agricoltura 4.0 e delle soluzioni innovative applicabili nell'agricoltura di montagna. È prevista, inoltre, la redazione di un Piano d'azione che coinvolga i portatori di interesse in ambito regionale nella promozione e la diffusione degli strumenti dell'Agricoltura 4.0.

Le carte vocazionali per le principali colture in Valle d'Aosta saranno messe a disposizione dei tecnici, della pubblica amministrazione e delle associazioni di produttori.

L'ampliamento della rete di stazioni di rilevazione arricchirà il servizio Agrometeo regionale, contribuendo a migliorarne l'efficacia, e l'affinamento dei modelli previsionali sarà valorizzato nell'attività del Servizio Fitosanitario regionale e nei programmi di assistenza tecnica settoriale (frutticoltura, viticoltura ecc.). I risultati degli studi, così come quelli delle attività condotte dalle Unità di ricerca dello IAR, saranno presentati nel corso dell'edizione 2025 della Notte Europea delle ricercatrici e dei ricercatori, promossa nel quadro di questo progetto. Infine, sarà organizzato un evento finale sulla meccanizzazione innovativa in montagna, sull'uso e le funzionalità di robot, droni, attrezzature e strumentazioni per viticoltura, frutticoltura, foraggicoltura, zootecnia, rivolta ad agricoltori e allevatori, tecnici, ricercatori e studenti.

DURATA

2024-2026.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Agronomia: M. Bassignana, D. Chabloz, F. Madormo; U.S. Frutticoltura: I. Barrel, M. Diemoz; U.S. Viteicoltura-Enologia: P. Ronzani, O. Zecca.

COLLABORAZIONI

Il progetto sarà realizzato a stretto contatto con l'Amministrazione regionale e i vari uffici tecnici, con il Centro funzionale della Valle d'Aosta e con la collaborazione di ARPA Valle d'Aosta, CERVIM, Consorzio Vini Valle d'Aosta, Cofruits, Associazione Valdostana Olivicoltori, CoEnfer, AREV, Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili (CNR - STEMS), start-up e aziende operanti nei settori della meccanica agricola d'avanguardia, della robotica, della sensoristica avanzata, in Valle d'Aosta, Piemonte, e altre regioni del Nord-Italia, in Francia, in Svizzera, in Austria ecc.

FINANZIAMENTO

Il Progetto "Agile Arvier - La cultura del cambiamento" è cofinanziato dall'Unione Europea (NextGenerationEU) attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 1, Componente 3, Investimento 2.1, denominato "Attrattività dei Borghi" - Linea di intervento A, "Progetti Pilota per la rigenerazione culturale, sociale ed economica dei Borghi a rischio di abbandono e abbandonati".

19. Valutazione di forme di allevamento multiasse (*Bibaum*[®], triasse e Guyot) sullo sviluppo vegetativo e sulla produttività

FILONE TEMATICO

Innovazione tecnica

ORIGINE DEL PROGETTO

L'introduzione delle forme multiasse può rivelarsi un'alternativa molto interessante ai sistemi d'impianto attuali delle piante da frutto. I minori costi d'impianto, la migliore esposizione al sole dei frutti e la predisposizione alla meccanizzazione sono i punti di forza di queste forme di allevamento.

OBIETTIVI

- Verificare l'influenza dei sistemi multiasse sul comportamento vegetativo, sulla produttività e sulla qualità del prodotto finale di differenti cultivar di melo, pero e ciliegio;
- Confrontare, nel sistema *Bibaum*[®], la potatura meccanica con quella a *conduite centrifuge*;
- Confrontare, nel sistema triasse, la potatura estiva rispetto alla potatura autunnale post-raccolta.

ATTIVITÀ PREVISTE

- Applicazione delle diverse potature in funzione del sistema di allevamento (potatura secca, potatura verde, potatura post-raccolta, potatura meccanica);
- Analisi della produttività, suddivisione in classi di pezzatura e analisi qualitative dei frutti;
- Utilizzo degli scarti della gestione colturale del melo e del pero (legno di potatura, germogli eliminati con la potatura verde, frutti eliminati con il diradamento manuale) per la valorizzazione degli scarti della filiera agroalimentare valdostana (vedi progetto *Valorizzazione degli scarti delle filiere agroalimentari in Valle d'Aosta*);
- Preparazione della parcella (Moncenis) da destinare a ceraseto con forme multiasse, in vista della messa a dimora degli astoni nel 2026.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Rapporti diretti con tecnici e frutticoltori attraverso visite in campo e incontri tecnici.

DURATA

Bibaum[®]: 2009–2024;

Triasse: 2016–2026;

Guyot: 2021–2031.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: I. Barrel, L. Charbonnier, M. Diemoz. U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, L. Thedy, S. Valentini.

ANALISI

Analisi produttive (peso e suddivisione in classi di pezzatura);

Analisi qualitative delle mele (°Brix, acidità, durezza).

COLLABORAZIONI

Vivaio Feno, per l'allevamento a Guyot.

Collaborazioni diverse con produttori locali, soprattutto per la forma Guyot.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

20. Conservazione delle mele in Atmosfera Controllata con moduli individuali

FILONE TEMATICO

Innovazione tecnica

ORIGINE DEL PROGETTO

Rispetto alla conservazione in Atmosfera Normale (AN), la conservazione delle mele in Atmosfera Controllata (AC) con moduli individuali permette di preservare più a lungo la qualità dei frutti, senza la necessità di investimenti troppo onerosi per installare un impianto di AC a livello dell'intera cella frigorifera.

OBIETTIVI

Confronto tra la conservazione in Atmosfera Normale, la conservazione in Atmosfera Controllata e la conservazione in Atmosfera Controllata con moduli individuali, e valutazione della qualità dei frutti a fine conservazione.

ATTIVITÀ PREVISTE

- Conservazione di alcune varietà di mele coltivate in Valle d'Aosta (Gala, Golden Delicious, Renetta Canada, Inored Story, Fuji) in AN, AC e AC con moduli individuali;
- Analisi delle mele a inizio e fine conservazione (zuccheri, acidità, durezza, colore della buccia);
- Analisi e confronto dei costi e della redditività dei due sistemi di conservazione delle mele.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Report dei risultati ottenuti

DURATA

2025-2026

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: I. Barrel, L. Charbonnier, M. Diemoz; U.S. Economia: C. Francesia; U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, L. Thedy, S. Valentini.

COLLABORAZIONI

Cofruits (per l'utilizzo delle celle); azienda Janny MT (per la fornitura dei moduli individuali AC)

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

21. Studio dell'adattabilità in ambiente montano di nuove varietà e nuovi portainnesti di melo e pero

FILONI TEMATICI

Innovazione tecnica; Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo

ORIGINE DEL PROGETTO

Il panorama varietale del melo e del pero è costituito da numerose cultivar più o meno interessanti. L'individuazione di una o più varietà che possono dare buoni risultati produttivi in ambiente alpino costituisce un'opportunità di diversificazione della produzione nell'azienda e di distinzione sul mercato di queste specie. Inoltre, l'utilizzo di portainnesti nanizzanti differenti geneticamente potrebbe contrastare il fenomeno della stanchezza del terreno e, nel caso del Martin Sec, risolvere i problemi di disaffinità nei confronti del cotogno.

OBIETTIVI

- Individuare le varietà di melo che presentano le migliori attitudini colturali e caratteristiche organolettiche:
 - Varietà oggetto di contratto con il CIV: Gala CIVT15-T-Rex, Smeralda, René Civren, Rubens Civpeak, L9H3-127, L9H3-11, I3G5-049, I3D7-123, F7E3-65;
 - Varietà fuori contratto: Inored Story, Galiwa, Goldrush, Crimson Crisp, Red Jonaprince, Mariri Red, Rubens, Mairac;
- Verificare l'adattabilità dei portainnesti di melo CG11 e M26, rispetto al portainnesto M9, nei confronti della stanchezza del terreno.
- Individuare le varietà di pero che presentano le migliori attitudini colturali e caratteristiche organolettiche:
 - Varietà oggetto di contratto con UNIBO: Lucy Red PE4UNIBO, Lucy Sweet PE1UNIBO, Debby Green PE3UNIBO, Early Giulia PE2UNIBO;
 - Varietà fuori contratto: Max Red Bartlett (Williams rossa).
- Verificare l'affinità di innesto dei 4 biotipi autoctoni di Martin Sec su diversi portainnesti nanizzanti: OHF 333, Pyrodwarf, Farold 40, Farold 87 e Cotogno con intermediario (BA29/Santa Maria; BA29/Butirra Hardy; Sydo/Santa Maria; Sydo/Butirra Hardy).

ATTIVITÀ PREVISTE

- Allevamento delle piante messe a dimora tra il 2021 e il 2023;
- Osservazioni delle caratteristiche agronomiche e delle sensibilità dal punto di vista fitosanitario;
- Analisi qualitative dei frutti (varietà più recenti);
- Relazione tecnica annuale sulle diverse varietà di melo fornite dal CIV;
- Relazione tecnica annuale sulle diverse varietà di pero fornite da UNIBO;
- Analisi della produttività e della qualità dei frutti delle piante innestate sui differenti portainnesti (melo);
- Verifica dell'affinità d'innesto e valutazione dei singoli biotipi di Martin Sec dal punto di vista agronomico, della produttività e della qualità dei frutti, in funzione del portainnesto utilizzato.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

La valorizzazione avviene soprattutto attraverso contatti diretti con i frutticoltori e/o Cofruits e degustazioni varie, per esempio in occasioni di fiere come "Mele Vallée" di Antey-Saint-André.

DURATA

- Per le varietà di melo, anno di inizio: 1998 (attività a carattere permanente);
- per le varietà di melo (CIV) e di pero (UNIBO): 2021-2031;
- per i portainnesti del melo: 2016-2026;
- per i portainnesti del Martin sec: 2009-2030.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: I. Barrel, L. Charbonnier, M. Diemoz; U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, L. Thedy, S. Valentini

ANALISI

Analisi produttive (peso della produzione e suddivisione in classi di pezzatura);
Analisi chimiche delle mele e delle pere (°Brix, acidità, durezza, amido).

COLLABORAZIONI

Contatti con i tecnici della Fondazione per la ricerca, l'innovazione e lo sviluppo tecnologico dell'agricoltura piemontese-Agrion.

Contatti con Cofruits, soprattutto per lo studio delle varietà fornite da CIV.

Contratto di licenza di sperimentazione con il CIV (Consorzio Italiano Vivaisti), per le varietà di melo.

Contratto di licenza di sperimentazione con Università di Bologna (UNIBO), per le varietà di pero.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

22. Valutazione della copertura del meleto con reti polifunzionali

FILONI TEMATICI

Innovazione tecnica; Difesa delle colture e lotta ai difetti delle produzioni agroalimentari; Relazioni tra agricoltura e ambiente

ORIGINE DEL PROGETTO

La lotta integrata è una pratica di difesa delle colture che prevede una drastica riduzione dell'uso di fitofarmaci mettendo in atto diversi accorgimenti e preferendo sempre di più soluzioni compatibili con l'ambiente, la sicurezza alimentare e degli operatori, nonché la sostenibilità a lungo termine. A tal proposito, la copertura con reti polifunzionali permette di contrastare la carpocapsa del melo, evitando gli interventi fitosanitari nei confronti di questo parassita.

OBIETTIVO

- Verifica dell'efficacia di contenimento di lepidotteri carpofagi del melo mediante copertura con rete e valutazione degli effetti secondari.

ATTIVITÀ PREVISTE

- Copertura dell'impianto con rete (sistema monofila);
- Monitoraggio della presenza di carpocapsa con trappole a feromone, sotto rete e nel testimone non coperto;
- Conteggio dei frutti danneggiati;
- Valutazione degli effetti secondari (scottatura dei frutti, sensibilità alle malattie, effetto brachizzante ecc.);
- Valutazione dell'effetto della copertura con rete sulla qualità generale dei frutti.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Si prevedono momenti dedicati di divulgazione locale dei risultati.

DURATA

2020-2025.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: I. Barrel, L. Bertignono, L. Charbonnier, M. Diemoz; U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, L. Thedy, S. Valentini.

ANALISI

Analisi chimiche delle mele (°Brix, acidità, durezza).

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

23. Fertirrigazione in viticoltura

FILONE TEMATICO

Innovazione tecnica; Trasferimento tecnologico

ORIGINE DEL PROGETTO

Storicamente l'irrigazione nei vigneti valdostani è sempre stata definita di "soccorso", ma le ultime annate vitivinicole, caratterizzate da scarsa piovosità e rialzo delle temperature, hanno fatto sì che l'irrigazione diventasse pratica agronomica consueta e fondamentale nella gestione del vigneto, dalla fase di accrescimento a quella produttiva.

L'impianto di irrigazione standard di un vigneto in Valle d'Aosta è formato da un collettore dove l'acqua in pressione viene filtrata e distribuita nel vigneto per mezzo di ali gocciolanti autocompensanti. Proprio grazie a questa tipologia di impianto, con l'ausilio di una pompa dosatrice, è possibile eseguire anche la fertirrigazione. Tale pratica, poco conosciuta e poco utilizzata dai viticoltori valdostani è di fondamentale importanza nella viticoltura moderna per raggiungere standard qualitativi e quantitativi delle uve sempre migliori.

Nella primavera 2024 è stata siglata una convenzione con la società Haifa Italia srl, allo scopo di valutare l'effetto della fertirrigazione nel vigneto condotto dallo IAR ad Ampaillan (Charvensod). Parte dell'appezzamento è stato bonificato e reimpiantato tra l'inverno e la primavera 2023-2024 con barbatelle di Pinot nero innestate su portinnesto Kober 5bb.

Il protocollo sperimentale per eseguire un'adeguata fertirrigazione è stato definito in base all'analisi chimica dell'acqua e del suolo.

OBIETTIVI

L'obiettivo principale è quello di verificare se un'ottimale e bilanciata nutrizione minerale per mezzo della fertirrigazione permetta di migliorare l'accrescimento, la produzione e la qualità rispetto ad una concimazione tradizionale.

ATTIVITÀ PREVISTE

Il piano di fertirrigazione è distinto, nel sessennio, in due fasi sperimentali distinte: nel primo triennio si andrà a valutare l'accrescimento delle barbatelle, nel secondo triennio si valuterà l'aspetto qualitativo-quantitativo delle uve confrontando fertirrigazione e concimazione tradizionale. In fase di accrescimento si valuteranno, su un eguale numero di barbatelle, il peso del legno di potatura e l'aspetto sanitario della pianta.

In fase di produzione, si confronteranno i seguenti parametri analitici delle uve, del mosto e del vino nelle due tesi: peso medio del grappolo, numero dei grappoli per pianta, produzione per singola pianta, zuccheri, acidità titolabile, pH, acido malico, acido tartarico e azoto prontamente assimilabile.

Sotto il profilo economico, verrà analizzata la nuova struttura dei costi e, alla luce dell'atteso miglioramento degli standard qualitativi e quantitativi, della redditività.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Attività di informazione e divulgazione dei risultati presso gli operatori viticoli locali e pubblicazione dei dati ottenuti.

DURATA

2024-2029.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Viteicoltura-Enologia: D. Bétemps, P. Ronzani; U.S. Laboratori di analisi: S. Valentini; U.S. Economia: C. Francesia.

ANALISI

Analisi delle uve: zuccheri, pH, acidità titolabile, acido malico e tartarico. Analisi dei mosti alla vendemmia: zuccheri, pH, acidità titolabile, acido malico, tartarico e azoto prontamente assimilabile. Analisi dei vini: titolo alcolimetrico, zuccheri riduttori, pH, acidità titolabile.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

24. Studio dell'evoluzione dello spumante "Monchoisi" affinato in un lago alpino

FILONE TEMATICO

Innovazione tecnica; Trasferimento tecnologico

ORIGINE DEL PROGETTO

La diversificazione dei prodotti agroalimentari, tra cui il vino, è tra i temi più sentiti nel mercato internazionale attuale; la necessità per ogni produttore di distinguersi è di fondamentale importanza, al fine di attrarre sempre più potenziali acquirenti.

Una delle pratiche più in voga al momento nel panorama vitivinicolo è senz'altro la sperimentazione e la diversificazione di nuove tecniche di affinamento.

In questo contesto si è voluto dar seguito a quanto già provato al Lago Verney nel comune di La Thuile, ovvero dar vita ad una sperimentazione comparativa di affinamento del vino "Monchoisi".

Il vino "Monchoisi" è un metodo classico, prodotto con uve di Pinot nero 50%, Chardonnay 30% e Pinot bianco 20%, la cui base riposa sui lieviti 36 mesi prima della sboccatura.

L'idea progettuale è di verificare se il processo di affinamento in condizioni di temperatura e pressione costante, assenza di luce ed effetti del moto ondulatorio possano influenzare l'evoluzione del vino.

In definitiva si eseguirà una comparazione tra la base spumante che giace nel lago a 2.350 m slm e quella che riposa nella cantina J. Vaudan.

OBIETTIVI

L'obiettivo principale è verificare, tramite esami di laboratorio, se lo stesso vino, in affinamento in condizioni completamente differenti può avere una diversa evoluzione nel risultato finale del prodotto.

ATTIVITÀ PREVISTE

Nel mese di settembre 2024 sono state trasportate e posate sui fondali del lago di Chamolé nel comune di Charvensod 252 bottiglie di spumante "Monchoisi" metodo classico. Le bottiglie, collocate all'interno del loro cestello giacciono ad una profondità di circa 7 metri, in completa assenza di luce e ad una temperatura di circa 7-8 °C. L'operazione è stata effettuata grazie all'ausilio dell'elicottero e coordinata da subacquei professionisti.

In laboratorio verranno, a breve, effettuate le analisi del prodotto iniziale, così da avere una base di comparazione iniziale.

Negli anni 2025 e 2026 si eseguirà un prelievo di bottiglie che verranno analizzate e confrontate con le stesse mantenute in cantina.

Nell'estate del 2027 l'intero cestello verrà recuperato e, a fine processo, i due vini verranno nuovamente analizzati così da avere tutti i dati comparabili per tutto il processo di affinamento.

Accanto agli aspetti tecnici, verranno approfonditi gli elementi di marketing di questa specifica nicchia di mercato, insieme con un'analisi dei costi di affinamento.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Attività di informazione e divulgazione dei risultati presso gli operatori viticoli locali e pubblicazione dei dati ottenuti.

DURATA

2024-2027.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Viticoltura-Enologia: D. Bétemps, P. Ronzani; U.S. Laboratori di analisi: S. Valentini; U.S. Economia: C. Francesia.

ANALISI

Analisi: acidità titolabile, zuccheri riduttori, pH, Solforosa libera e totale, acido malico, tartarico, titolo alcolimetrico, Anidride carbonica disciolta, Colore: intensità e tonalità, Polifenoli totali, Acidi cinnamici, GC/MS profilo aromatico (VOCS), LC/MS profilo polifenoli.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

25. Fontina DOP: interventi sulla tecnologia di trasformazione e sull'aggiornamento delle miscele starter selezionate in zona di produzione

FILONE TEMATICO

Innovazione tecnica; Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo

ORIGINE DEL PROGETTO

A seguito di numerosi incontri con gli attori della filiera della Fontina DOP, sono stati proposti diversi interventi per affrontare le problematiche legate alla sicurezza alimentare e alla possibilità di diminuire il carico di lavoro, mantenendo inalterate le caratteristiche del prodotto.

Inoltre, continua la collaborazione nelle attività di monitoraggio di *Escherichia coli* STEC messe in atto dal Consorzio Produttori e Tutela della DOP Fontina (CTF) con il supporto tecnico dello IAR, gli approfondimenti analitici effettuati dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale (IZS) del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta e la consulenza scientifica del Prof. Cocconcelli dell'Università Cattolica del Sacro Cuore (UCSC) di Piacenza.

OBIETTIVI

Grazie alla collaborazione tra Unità di Ricerca ed enti interessati, verranno effettuate prove sulla tecnologia della Fontina DOP, in particolare sugli aspetti tecnologici e sulla qualità del prodotto finito. I risultati conseguiti potrebbero costituire i fondamenti tecnico-scientifici per formulare eventuali proposte di modifica del Disciplinare di produzione, dimostrando il mantenimento delle caratteristiche e della salubrità del prodotto finito.

Inoltre, per gestire l'acidificazione in termini di tempi e di risultato finale, sono previsti interventi sulle miscele di batteri lattici per la produzione di Fontina DOP.

Oltre ai batteri presenti nelle miscele autorizzate, si potrà ricorrere alla ceppoteca gestita dallo IAR, per un'eventuale utilizzazione di altri ceppi selezionati nel territorio di produzione.

Per quanto riguarda la sorveglianza sanitaria del latte crudo e dei formaggi derivati, l'obiettivo è contribuire per gli aspetti tecnici relativi a tecniche e tecnologie di trasformazione e stagionatura.

ATTIVITÀ PREVISTE

Il lavoro prevede diverse attività.

- Confronto di trattamenti termici del latte:
 - approfondimento sulle prove di termizzazione secondo il protocollo messo a punto da UCSC;
 - prove di pastorizzazione del latte e applicazione nella tecnologia in Fontina.
- Confronto di trattamenti del latte utilizzando tecnologie innovative quali il trattamento con raggi infrarossi (Wir System Milk).
- Confronto di tecniche di raffreddamento del latte, in particolare scambiatore di calore e acqua gelida.
- Prove sulla trasformazione del latte della sera e del mattino:
 - prove di trasformazione del latte della mungitura della sera refrigerato per la trasformazione in Fontina;
 - prove di trasformazione del latte della mungitura della sera refrigerato, miscelato al latte della mungitura del mattino per la trasformazione in Fontina.
- Interventi sulle miscele di batteri lattici autorizzate e messa a punto di nuove miscele per la produzione di Fontina DOP, che possano o meno prevedere l'utilizzo di coadiuvanti tecnologici e/o colture di protezione.
- In collaborazione con altri centri di ricerca del territorio si valuterà la possibilità di realizzare un protocollo per la tracciabilità genetica dei ceppi costituenti le miscele utilizzate in tecnologia Fontina DOP.
- Collaborazione al Piano di controllo/monitoraggio di *E. coli* STEC.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Il trasferimento delle conoscenze acquisite agli operatori del settore, sarà realizzato attraverso numerosi interventi:

- relazioni tecniche e scientifiche sulle varie prove, da utilizzare come materiale di divulgazione e per sostenere eventuali proposte di modifica del Disciplinare;
- relazioni e schede tecniche sui protocolli da adottare per ottenere il prodotto migliore;
- corsi di formazione per gli operatori del settore;
- eventi di comunicazione per la divulgazione dei risultati.

DURATA

Anno 2025 e seguenti.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Valorizzazione dei prodotti di origine animale: R. Grange, L. Verneti-Prot, Y. Vial; U.S. Laboratori di analisi: R. Pramotton, S. Valentini, S. Zenato.

COLLABORAZIONI

Consorzio Produttori e Tutela della DOP Fontina; RAVA - Laboratorio latte; Consorzio Produttori e Tutela della DOP Fontina; Cooperativa produttori Latte e Fontina; Laboratorio di biotecnologie del Museo regionale di Scienze naturali "E. Noussan"; Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza; IZS del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta; centri di ricerca e eventuali altri enti interessati; *stakeholder*.

FINANZIAMENTO

La maggior parte delle prove verrà condotta in autofinanziamento grazie alla dotazione delle varie piattaforme tecnologiche realizzate negli anni passati e grazie alla collaborazione tra Unità di Ricerca.

Andranno valutate le soluzioni finanziarie per accedere alla tecnologia WIR System Milk da utilizzare nella produzione della Fontina DOP e la forma di collaborazione con il Museo regionale di Scienze naturali "E. Noussan" per il protocollo di tracciabilità genetica.

Con la realizzazione di un gruppo di lavoro basato sulle collaborazioni si potrebbero realizzare progetti per utilizzare eventuali fonti di finanziamento nell'ambito del CSR 2023-2027.

Data l'importanza e la contingenza delle diverse problematiche, si valuteranno le possibilità di finanziamento offerte da bandi regionali o comunitari.

26. La genomica in zootecnia: l'opportunità di aumentare l'efficienza del miglioramento genetico sulle razze valdostane

FILONI TEMATICI

Innovazione tecnica; Valorizzazione delle risorse del territorio

ORIGINE DEL PROGETTO

La selezione in ambito zootecnico, ovvero il miglioramento genetico, passa attraverso la scelta dei migliori animali, rispetto ad un obiettivo prefissato, dai quali produrre la futura rimonta, ovvero la futura generazione di riproduttori.

La scelta degli obiettivi di selezione è un'operazione molto delicata, che generalmente viene condotta mediante una stretta collaborazione tra associazioni di razza e allevatori del settore.

Attualmente, nelle razze autoctone o a limitata diffusione rispetto alle grandi popolazioni delle razze cosmopolite specializzate, il miglioramento genetico viene supportato dal calcolo e dalla divulgazione di indici genetici per la duplice attitudine, utilizzati come strumenti di selezione. Questi indici rappresentano il valore genetico dell'individuo, stimato sulla base delle prestazioni fenotipiche di interesse misurate nell'individuo stesso, nei suoi ascendenti e nella sua progenie, cercando di escludere al massimo le influenze ambientali.

Con l'avvento della genomica, che permette di conoscere esattamente quanto è stato ricevuto dai genitori a livello genetico per ciascun animale, la selezione gode di una serie di vantaggi molto interessanti come il conoscere la capacità produttiva in base al genoma ricevuto dai genitori, l'esatta verifica della parentela, una miglior accuratezza nella selezione della rimonta, l'identificazione di geni legati a caratteristiche produttive (es. proteine del latte e caratteristiche qualitative della carne) e l'identificazione di geni recessivi che sono alla base della comparsa di malattie genetiche. La tecnologia che ha permesso questo nuovo approccio alla selezione è la genotipizzazione degli animali con SNP-chip densi, che oggi ha costi molto contenuti.

OBIETTIVO

Questo progetto punta a genotipizzare con SNP-chip densi la totalità della mandria dello IAR, facendone la prima realtà nella nostra regione a utilizzare questa tecnica innovativa; sulla base di questa esperienza, saranno elaborati protocolli di buone pratiche zootecniche a partire dai dati genomici.

Partendo dall'adozione a livello aziendale di questa nuova opportunità tecnologica, si intende favorire la diffusione nel settore zootecnico valdostano del nuovo processo di selezione degli animali.

ATTIVITÀ PREVISTE

Nel 2025 si procederà alla caratterizzazione genomica dell'intera mandria dello IAR. Negli anni successivi si proseguirà con la genotipizzazione delle femmine nuove nate che ogni anno andranno ad integrare il gruppo di rimonta e degli eventuali maschi presenti in azienda, per accelerare e migliorare la scelta dei futuri riproduttori.

Tutti i genotipi saranno utilizzati nell'approccio genomico della selezione come brevemente indicato nell'introduzione.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

I risultati della sperimentazione saranno presentati agli allevatori valdostani, oltre ad essere valorizzati nelle attività di insegnamento e di formazione pratica dei nostri studenti.

DURATA

Dal 2025 in avanti.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Zootecnia: D. Barbieri, C. Cerisey, M. Gerbelle, R. Guichardaz, A. Ouvrier, M. Rostagno.

COLLABORAZIONI

A.Na.Bo.Ra.Va; Università degli Studi di Milano - DIVAS; Università degli Studi di Padova – DAFNAE.

FINANZIAMENTO

Le attività svolte nel 2025, in collaborazione con DIVAS e DAFNAE, rientrano nel progetto *GENOMIC Breeding VALue Estimation in a Native Alpine Cattle Breed - GENOVAL* (Area tematica: Settore ERC LS9 "*Biotechnology and Biosystems Engineering*"), Bando PRIN 2022 – Missione 4: Istruzione e ricerca Componente 2: C2 Investimento 1.1 "Fondo per il Programma Nazionale di Ricerca e Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN)", finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU.

***Difesa delle colture e lotta ai difetti
delle produzioni agroalimentari***

27. Piano nazionale di lotta biologica: immissione del microimenottero *Ganaspis brasiliensis* quale Agente di Controllo Biologico nei confronti di *Drosophila suzukii*

FILONE TEMATICO

Difesa delle colture e lotta ai difetti delle produzioni agroalimentari

ORIGINE DEL PROGETTO

Dalla sua apparizione in Valle d'Aosta nel 2011, la popolazione della drosophila del ciliegio (*Drosophila suzukii*) è aumentata sensibilmente. L'attività di monitoraggio compiuta a partire dal 2014 ha permesso di ottenere importanti informazioni sul ciclo biologico dell'insetto e sui danni da esso prodotti. La difesa contro il fitofago risulta molto complessa, in quanto le uova vengono deposte all'interno dei frutti sani durante le fasi finali della maturazione e le larve svolgono il loro ciclo riparate all'interno della polpa del frutto. Per questo motivo, la lotta è rivolta a contrastare la presenza degli adulti e a proteggere il frutto in prossimità della raccolta. Oltre ai vari accorgimenti agronomici che possono essere adottati per limitarne la diffusione e ritardare l'infestazione in campo, il metodo di contenimento più efficace, al momento, è la copertura con reti anti-insetto, mentre la difesa chimica risulta poco efficace per l'attacco dell'insetto in prossimità dell'epoca di maturazione della frutta, le continue re-infestazioni dall'esterno del campo, la durata del periodo di raccolta e la compresenza sul territorio di numerose colture e varietà ospiti. L'avvento di un agente di controllo biologico (ACB) specifico costituisce probabilmente l'unica possibilità per ridurre le popolazioni del fitofago a livello territoriale, consentendone un controllo efficace con i mezzi già a disposizione.

OBIETTIVI

Principale obiettivo del progetto è quello di integrare l'attività di contrasto al fitofago *Drosophila suzukii* attraverso l'impiego del microimenottero parassitoide *Ganaspis brasiliensis*.

ATTIVITÀ PREVISTE

Nel 2025, se il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) concederà alle 12 regioni italiane impegnate nel Piano di Lotta Biologica l'autorizzazione a proseguire l'attività di ricerca, proseguirà il lavoro di studio collegato all'introduzione dell'ACB *Ganaspis brasiliensis* nel sito sperimentale dell'IAR in località Moncenis, come già avvenuto dal 2021 al 2024. Nel dettaglio, si prevedono le seguenti attività:

- Introduzione dell'ACB;
- Verifica della capacità di insediamento dell'ACB nell'areale di rilascio;
- Verifica degli effetti sul breve, medio e lungo periodo in termini di efficacia nei confronti della specie bersaglio e di interazioni con le altre componenti delle biocenosi interessate dall'intervento.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Report dei risultati ottenuti.

DURATA

2021-2025

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: L. Bertignono.

COLLABORAZIONI

Ufficio Fitosanitario dell'Assessorato Regionale all'Agricoltura e risorse naturali; Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA) dell'Università degli Studi di Torino.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

28. Caratterizzazione di nuove varietà di vite tolleranti

FILONE TEMATICO

Difesa delle colture e lotta ai difetti delle produzioni agroalimentari

ORIGINE DEL PROGETTO

Recentemente si stanno diffondendo nuove varietà di vite tolleranti nei confronti delle principali malattie fungine (peronospora, oidio, botrite). Queste varietà, ottenute attraverso numerosi reincroci e costituite per il 90-95% da DNA di *Vitis vinifera*, sono esenti da molti degli inconvenienti che avevano caratterizzato, in grado diverso, le precedenti generazioni di ibridi. Alcune di queste, costituite dall'Università di Udine, dalla Fondazione Mach e da Agroscope, e recentemente iscritte al catalogo delle varietà di vite o in fase di iscrizione, rivestono un potenziale interesse per il contesto viticolo regionale. Tra il 2017 e il 2021 è stata impiantata, nel vigneto sperimentale Hospice, una piccola collezione, partendo da tale materiale, obiettivi del progetto sono:

- La valutazione delle caratteristiche fenologiche, agronomiche, produttive, qualitative e di tolleranza a peronospora e oidio delle varietà in collezione:
- L'inserimento delle varietà più interessanti nella lista dei vitigni idonei, allo scopo di rendere possibile la loro diffusione nelle aree di più difficile accesso e/o nel caso in cui si desideri ridurre al massimo il numero di trattamenti.

ATTIVITÀ PREVISTE

Rilievi fenologici e ampelografici, determinazione della fertilità delle gemme, determinazione delle variabili vegeto-produttive, analisi delle uve e del mosto alla raccolta, valutazioni visive delle potenzialità quanti-qualitative e dell'apparente tolleranza alle malattie fungine (si prevede un solo trattamento/anno – secondo indicazioni dei costitutori). Microvinificazioni e analisi sensoriale dei vini.

Le attività sperimentali sulle 18 varietà impiantate tra il 2017 e il 2019 si sono concluse. Nel 2025 dovrebbero iniziare le osservazioni sul Divona (condizionate dal raggiungimento di un sufficiente sviluppo delle piante in sperimentazione) e si prevede l'impianto di nuove parcelle in osservazione di alcuni Nebbioli VCR (se saranno disponibili) e del Sauvignon Kretos.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Attività di informazione e divulgazione dei risultati presso gli operatori viticoli locali. Futuro inserimento delle varietà più interessanti nella lista dei vitigni idonei.

DURATA

Per ogni varietà almeno tre anni, a partire dalla piena produzione.

UNITÀ COINVOLTE

Per le parcelle in collezione presso il vigneto sperimentale IAR

U.S. Viticoltura-Enologia: O. Zecca, per i rilievi fenologici, agronomici, ampelografici, l'analisi statistica e la redazione del dossier finale, D. Bétemps per la realizzazione delle microvinificazioni; U.S. Laboratori d'analisi: S. Valentini e collaboratori.

ANALISI

Curve di maturazione: solidi solubili, pH, acidità titolabile, acido malico e tartarico. Analisi dei mosti alla vendemmia (tutte le ripetizioni separate): solidi solubili, pH, acidità titolabile, acido malico e tartarico. Analisi delle uve: antociani totali, flavonoidi totali, polifenoli totali, estraibilità degli antociani. Analisi dei vini: titolo alcolometrico, zuccheri riduttori, estratto totale, estratto netto, pH, acidità titolabile, estratto secco, antociani totali, polifenoli totali, tonalità del colore, intensità del colore, metanolo.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

Collezione di risorse genetiche

29. Individuazione, recupero e valorizzazione del germoplasma di specie frutticole della Valle d'Aosta a rischio di estinzione

FILONE TEMATICO

Collezione di risorse genetiche

ORIGINE DEL PROGETTO

La Valle d'Aosta, per le peculiari caratteristiche pedo-climatiche del proprio territorio, può a ragione essere considerata un'area a spiccata vocazione frutticola. Gli alberi da frutto, ed in particolar modo il melo, il pero, il noce ed il mandorlo, hanno per secoli caratterizzato il paesaggio valdostano, testimoni di una tradizione e di una cultura rurale millenaria. Tale ricchezza biologica locale, tuttavia, è stata a poco a poco erosa dallo sviluppo della frutticoltura industriale e dalla progressiva antropizzazione del territorio; molte aree agricole ricche di germoplasma sono state abbandonate e la coltivazione si è concentrata in poche zone, dove sono state introdotte le varietà più produttive, utilizzando solo una minima parte della variabilità genetica, quella ritenuta al momento più interessante.

In Valle d'Aosta, come nelle altre regioni italiane, ancor oggi si assiste alla progressiva scomparsa dei vecchi impianti e delle varietà frutticole anticamente coltivate. Tali varietà potrebbero, invece, avere un forte interesse nell'ambito di produzioni locali di nicchia, nell'ottica del recupero e della salvaguardia della variabilità genetica, del mantenimento degli ecosistemi, della resistenza o tolleranza ad agenti di danno e di malattia, di una maggiore conservabilità dei frutti, della ricchezza di aromi e sapori ormai introvabili nella filiera commerciale attuale.

In tal senso, è risultato necessario avviare un programma di reperimento, coltivazione, caratterizzazione, selezione e valorizzazione di germoplasma autoctono di specie frutticole a rischio di estinzione.

OBIETTIVI

- individuare e catalogare esemplari di specie frutticole autoctone (con particolare riferimento a melo e pero) a rischio di estinzione;
- acquisire informazioni sugli aspetti genetici di popolamenti di melo e pero in Valle d'Aosta;
- identificare geneticamente i biotipi in esame mediante analisi molecolari;
- recuperare e salvaguardare il materiale individuato attraverso la realizzazione di un campo di coltivazione e selezione (melo e pero);
- valutare un certo numero di soggetti dal punto di vista fenotipico e per gli aspetti legati alla produzione, alla sensibilità alle diverse patologie e alla predisposizione alla trasformazione;
- conservare e caratterizzare 7 biotipi autoctoni di Renetta e 4 biotipi autoctoni di Martin sec;
- Valorizzare i frutti attraverso la trasformazione (vedi progetto *Sperimentazione di tecnologie di trasformazione dei prodotti di origine vegetale e loro valorizzazione*).

ATTIVITÀ PREVISTE

Completato il campo di collezione delle varietà di melo individuate sul territorio regionale, a partire dal 2021 è cominciata la propagazione di una cinquantina di accessioni di pero. Nel 2025 verranno messe a dimora 18 varietà di pero, compatibilmente con l'attecchimento degli innesti, vista la scarsa qualità delle marze per qualche accessione di pero. Proseguirà la normale gestione agronomica e fitosanitaria delle piante presenti nel campo catalogo di melo e pero, analizzando le piante dal punto di vista produttivo, agronomico e di sensibilità alle diverse avversità, nonché i frutti dal punto di vista dell'epoca ottimale di raccolta, della qualità e della predisposizione alla trasformazione, per le varietà la cui produzione è sufficiente per una trasformazione in purezza. Per una gestione eco-sostenibile delle malerbe lungo la fila, a inizio 2025 si realizzerà un inerbimento controllato sul filare attraverso la semina con trifoglio nano, specie erbacea che, con il portamento contenuto, eviterà l'intervento di sfalci e/o diserbi chimici, oltre ad arricchire in azoto il terreno, grazie agli azoto-fissatori.

In seguito alla propagazione nel 2022 di piante appartenenti alla varietà Ravèntse, per il melo, e Chritchèn, per il pero, prosegue la collaborazione con l'amministrazione comunale di Saint-Marcel soprattutto per la propagazione e valorizzazione della Ravèntse, visto il crescente interesse dei produttori a valorizzare questa varietà con la trasformazione in sidro. Nel 2025 i privati che hanno aderito al progetto metteranno a dimora 260 Ravèntse, 10 Paquier e 5 Glaoulènta, tra le varietà di melo, e 15 Chritchèn, tra le varietà di pero.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Si prevedono momenti dedicati di divulgazione locale dei risultati, come già avvenuto per esempio durante la "Notte delle ricercatrici e dei ricercatori" tra il 2022 e il 2024, con la presentazione del progetto di recupero delle varietà tradizionali di melo e pero attraverso la visita del campo di collezione, l'esposizione delle principali varietà recuperate e la degustazione del succo di mela come possibilità di valorizzazione e diversificazione del prodotto.

Realizzazione di frutteti, di piccole dimensioni, in diverse località della Valle d'Aosta, in collaborazione con privati e diverse amministrazioni comunali, per il recupero e la valorizzazione di varietà frutticole tradizionali, e serate/giornate illustrative rivolte alla popolazione, per la presentazione di tali progetti (da avviare o conclusi).

DURATA

2011-2025, per la realizzazione del campo di collezione IAR. Attività a carattere permanente, per la conservazione del patrimonio genetico.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: I. Barrel, L. Bertignono, L. Charbonnier, M. Diemoz; U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, L. Thedy, S. Valentini.

ANALISI

Analisi chimiche delle mele (°Brix, acidità, durezza, amido, pH);
Analisi produttive.

COLLABORAZIONI

Tecnici dell'Ufficio Fitosanitario dell'Assessorato all'Agricoltura, per l'individuazione delle accessioni sul territorio regionale.

Vivaio Rubiolo (CN), per la propagazione degli astoni.

Privati, aziende agricole e diverse amministrazioni comunali, per la valorizzazione di varietà tradizionali. Per esempio, in questi ultimi anni, le collaborazioni hanno interessato le amministrazioni comunali di Antey-Saint-André e Rhêmes-Saint-Georges per la loro Renetta locale, e, più recentemente, Saint-Marcel per la Chritchèn, tra le pere, e la Ravèntse, tra le mele. Inoltre una collaborazione ha riguardato il birrificio "Les bières du Grand St. Bernard" per la propagazione e valorizzazione di alcune varietà tradizionali di melo e pero.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

30. Costituzione di una collezione ampelografica, caratterizzazione e valorizzazione del germoplasma viticolo autoctono e tradizionale

FILONI TEMATICI

Collezione di risorse genetiche; Valorizzazione delle risorse del territorio

ORIGINE DEL PROGETTO

Ai fini della conservazione del patrimonio genetico valdostano, si è ritenuto di fondamentale importanza l'ampliamento della collezione ampelografica originale con l'introduzione di biotipi di tutti i vitigni autoctoni e tradizionali, indipendentemente dal loro valore viticolo ed enologico. Grazie a questa attività si dispone di un notevole patrimonio in termini di diversità viticola, che deve essere caratterizzata e valorizzata attraverso un'osservazione metodica dell'intera collezione.

OBIETTIVI

L'obiettivo primario è la conservazione di materiale di moltiplicazione di pregio dal punto di vista viticolo-enologico. A questo si affianca l'acquisizione continua di informazioni di base relative alle accessioni (date fenologiche, valutazioni della fertilità e delle attitudini produttive), effettuate sull'intera collezione ampelografica, costituita dai seguenti vitigni: Blanc commun, Bonda, Cornalin, Fumin, Mayolet, Neyret, Petit Rouge, Premetta, Prié, Puppa de feya, Roussin de Morgex, Roussin, Vien de Nus, Vuillermin.

ATTIVITÀ PREVISTE

Il progetto è giunto ormai ad uno stadio avanzato e gli specifici progetti di caratterizzazione e valorizzazione del germoplasma (con rilievi fenologici, osservazioni ampelografiche e valutazione visiva delle potenzialità agronomiche ed enologiche delle accessioni) richiedono ormai gran parte delle risorse di lavoro disponibili; di conseguenza negli ultimi anni le attività di prospezione, selezione di nuove accessioni, moltiplicazione ed impianto sono state notevolmente ridotte, ma mai interrotte.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

La collezione rappresenta un fondamentale strumento di conservazione della diversità genetica locale. Inoltre, è la base per lo studio delle varietà locali (per esempio le date fenologiche e la loro evoluzione nel tempo) e per nuovi progetti volti al miglioramento del materiale di moltiplicazione standard o clonale e all'approfondimento delle caratteristiche di mosti e vini su vitigni ed accessioni giudicati di interesse prevalente.

Inoltre, la registrazione regolare e prolungata nel tempo delle date fenologiche relative a numerosi vitigni allevati nelle medesime condizioni ambientali è di interesse per il monitoraggio del cambiamento climatico.

DURATA

Il progetto è stato avviato nel 2007 ed ha carattere permanente, per quanto riguarda il mantenimento della collezione, la registrazione delle date fenologiche e altre osservazioni di routine.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Viticoltura-Enologia: O. Zecca e occasionalmente altro personale dell'Unità.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

Trasferimento tecnologico

31. Monitoraggio della maturità delle mele

FILONI TEMATICI

Trasferimento tecnologico; Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo

ORIGINE DEL PROGETTO

La determinazione del momento ottimale di raccolta delle mele (in funzione della varietà, del portainnesto, dell'età, del carico in frutti e dell'ubicazione della pianta) permette di preservare la loro qualità e predisporle ad una lunga conservazione.

OBIETTIVI

- Monitorare l'evoluzione della maturazione delle principali varietà di mele coltivate in Valle d'Aosta, per eseguire la raccolta nel momento ottimale;
- Grazie ai campioni analizzati negli anni, ricavare una base di dati storici utile come strumento decisionale per la scelta ottimale del periodo di raccolta di ogni varietà;
- Determinare, negli anni, la correlazione tra i diversi parametri analizzati (zuccheri, acidità, durezza, amido) e la degradazione della clorofilla misurata attraverso lo strumento DA-Meter;
- Per ogni parametro analizzato, determinare i valori per la raccolta ottimale delle differenti varietà tradizionali di melo coltivate nel campo catalogo di Montfleury.

ATTIVITÀ PREVISTE

- Campionamento delle mele da destinare all'analisi, a cominciare dalle varietà a maturazione più precoce e coltivate nelle zone più precoci (indicativamente da metà agosto a metà ottobre);
- Analisi dei campioni;
- Elaborazione e interpretazione dei dati;
- Condivisione dei dati con RAVA e Cofruits;
- Emissione degli avvisi, a livello regionale, per la raccolta delle diverse varietà coltivate.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

In caso di campioni pronti per la raccolta, emissione dell'avviso tramite servizio SMS, posta elettronica e affissione del cartaceo in vari punti della Valle d'Aosta.

Utilizzo dei dati storici per determinare la correlazione tra i dati analizzati e l'indice di degradazione della clorofilla.

DURATA

Attività a carattere permanente.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: I. Barrel, M. Diemoz (prelievo dei campioni e interpretazione dei dati); U.S. Laboratori di analisi: T. Flutto, L. Thedy, S. Valentini (analisi dei campioni).

ANALISI

Analisi di laboratorio: peso (g), degradazione dell'amido (scala 1-5), zuccheri (°Brix), pH (solo per le varietà da destinare alla trasformazione), acidità (g/l ac. malico), durezza della polpa (kg/cm²), degradazione della clorofilla (IDA).

COLLABORAZIONI

RAVA - Servizio Fitosanitario Regionale (prelievo dei campioni e emissione dell'avviso); Cofruits (prelievo dei campioni, interpretazione dei dati e emissione dell'avviso ai soci Cofruits).

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

32. Monitoraggio delle principali avversità fitosanitarie

FILONI TEMATICI

Trasferimento tecnologico; Difesa delle colture e lotta ai difetti delle produzioni agroalimentari

ORIGINE DEL PROGETTO

L'attività di monitoraggio di alcune avversità delle principali specie fruttifere, per esempio attraverso la posa di specifiche trappole, il conteggio degli individui catturati, il controllo dei danni o l'utilizzo di modelli previsionali, permette di stimare l'entità del danno e disporre delle idonee informazioni per orientare adeguatamente gli agricoltori nell'eventuale difesa fitosanitaria, nel rispetto dei principi della lotta integrata.

OBIETTIVI

- Monitoraggio della presenza di *Drosophila suzukii* nei vigneti e negli appezzamenti di piccoli frutti e rilevamento degli eventuali danni alle produzioni;
- Monitoraggio del volo della carpocapsa del melo;
- Monitoraggio delle infezioni di ticchiolatura del melo;
- Condivisione dei dati ottenuti con l'Ufficio Servizi Fitosanitari dell'Assessorato Regionale all'Agricoltura, affinché disponga delle idonee informazioni per orientare adeguatamente gli agricoltori nella difesa fitosanitaria.

ATTIVITÀ PREVISTE

- *Drosophila suzukii*: prelievo di campioni di frutta interessata dalle infestazioni di *D. suzukii* (ciliegie, mirtili, lamponi, more, uva); prelievo dei drosofilidi eventualmente sfarfallati e conseguente determinazione, sessaggio e conteggio degli individui catturati; determinazione dei danni sui frutti; eventuali controlli delle ovideposizioni su campioni di 50 acini provenienti da aziende vitivinicole locali;
- Carpocapsa: posa delle trappole a feromone per il monitoraggio degli individui adulti;
- Ticchiolatura: elaborazione dei dati, tramite il modello previsionale RIMpro, per determinare il rischio e la gravità d'infezione;
- Emissione dei diversi avvisi fitosanitari, in collaborazione con RAVA e Cofruits.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

- Emissione degli avvisi per la difesa fitosanitaria (ticchiolatura e carpocapsa in particolare) tramite servizio SMS, posta elettronica e affissione in vari punti della Valle d'Aosta;
- Utilizzo dei dati per il rapporto sulla stagione frutticola.

DURATA

Attività a carattere permanente.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Frutticoltura: L. Bertignono, occasionalmente il personale di altre Unità interessate.

COLLABORAZIONI

Tecnici dell'Ufficio Servizi Fitosanitari regionale (monitoraggio della drososofila assicurando il prelievo regolare di campioni di uve provenienti da tutto il territorio regionale, monitoraggio della carpocapsa attraverso il posizionamento di trappole in diverse zone melicole, interpretazione dei dati elaborati dal modello previsionale RIMpro, emissione degli avvisi fitosanitari); Cofruits (monitoraggio della carpocapsa attraverso il posizionamento di trappole in diverse zone melicole, interpretazione dei dati elaborati dal modello previsionale RIMpro).

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

33. Monitoraggio della maturità enologica delle uve

FILONE TEMATICO

Trasferimento tecnologico

ORIGINE DEL PROGETTO

L'attività di cantina è volta ad un continuo miglioramento dei prodotti destinati al commercio. Considerato l'elevato livello raggiunto è difficile pensare ad una ulteriore crescita qualitativa se non attraverso uno studio più approfondito delle componenti che influiscono nel processo di vinificazione. Primo di una serie di accorgimenti utili a tale scopo è il monitoraggio delle uve in fase di maturazione. Le maggiori informazioni ottenute sulla materia prima consentono una scelta consapevole e mirata delle tecniche/tecnologie da intraprendere per sfruttare al meglio il potenziale enologico delle diverse varietà.

La viticoltura in Valle d'Aosta nell'ultimo decennio ha avuto una grande espansione; molti viticoltori, che un tempo conferivano le uve, hanno intrapreso l'attività di trasformazione diretta del prodotto ed oggi, oltre alle sei storiche cantine cooperative, si contano più di 50 produttori singoli. Questo incremento ha evidenziato la necessità di monitorare più zone viticole valdostane, così da fornire informazioni sulla maturità dei nostri principali vitigni a tutti i viticoltori che ne hanno manifestato l'esigenza.

OBIETTIVI

Ottenere un quadro completo e aggiornato dello stato di maturazione delle uve in fase di vendemmia, attraverso il monitoraggio di uve di diverse varietà, poste a esposizioni e altitudini differenti. I dati raccolti nelle diverse annate, dopo un periodo di tempo più o meno lungo che dipende dal *terroir* e dal vitigno di interesse, consentono di ridurre a pochi prelievi il lavoro di campionamento, inizialmente molto gravoso, per ottenere una buona previsione sull'andamento delle maturità enologiche. Le informazioni ricavate danno origine a uno storico sempre più ricco e completo che diventa utile strumento decisionale per una scelta ottimale della data di vendemmia.

ATTIVITÀ PREVISTE

Campionamento delle uve delle varietà individuate, con prelievi ripetuti per l'intera durata dell'epoca vendemmiale, per un massimo di quattro prelievi per ogni varietà. Il personale esterno incaricato dei prelievi è formato dai tecnici dello IAR sulle modalità di esecuzione più corrette.

Analisi della maturità enologica e fenolica.

Elaborazione dei dati e loro rappresentazione grafica nel sito dello IAR.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Pubblicazione e commento delle curve di maturazione riferite ai vitigni più diffusi in Valle d'Aosta. L'aggiornamento dei dati su web offrirà ai viticoltori uno strumento di confronto e di supporto nella scelta della data di vendemmia. In funzione delle richieste pervenute si potrà ampliare il numero di vitigni e aumentare il numero di variabili osservate.

DURATA

Attività a carattere permanente.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Viteicoltura-Enologia: D. Bétemps, O. Zecca; U.S. Laboratori di analisi: S. Valentini.

ANALISI

Peso medio della bacca; grado Brix, pH, acidità titolabile.

COLLABORAZIONI

Assessorato Agricoltura e risorse naturali, cooperative e produttori privati.

FINANZIAMENTO

Il progetto è realizzato in autofinanziamento.

34. Trasferimento tecnologico, formazione e didattica nel settore lattiero-caseario

FILONI TEMATICI

Trasferimento tecnologico; Sostegno alle produzioni agroalimentari e diversificazione del reddito agricolo; Innovazione tecnica

ORIGINE DEL PROGETTO

L'Institut Agricole Régional collabora da sempre con i protagonisti della filiera lattiero-casearia e in questo contesto ogni anno vengono effettuati interventi tecnici presso gli operatori per fornire supporto dalla trasformazione alla stagionatura nelle svariate problematiche che si presentano. Gli interventi vengono realizzati di concerto con il Laboratorio di analisi del latte dell'Assessorato Regionale dell'Agricoltura e coordinati dal Consorzio Produttori e Tutela della DOP Fontina.

L'U.S. "Valorizzazione dei prodotti di origine animale", in collaborazione con l'U.S. "Laboratori di analisi", realizza numerosi interventi sia presso i produttori sia realizzando prove nel contesto lattiero-caseario. Oltre alla parte scientifica, lo IAR dispone di abbondante materiale tecnico-scientifico frutto dell'attività di ricerca e sperimentazione svolta nel tempo, da utilizzare per il trasferimento tecnologico, la didattica, la formazione e la divulgazione.

OBIETTIVI

- Contribuire a risolvere problematiche nell'ambito della filiera lattiero-casearia attraverso il supporto tecnico e la consulenza in azienda;
- Acquisire competenze e aumentare la diversificazione di prodotti, testando differenti tecnologie di caseificazione;
- Formazione per studenti e per adulti;
- Valorizzazione delle conoscenze acquisite.

ATTIVITÀ PREVISTE

Il gruppo di lavoro organizza interventi seguendo una procedura già collaudata negli anni precedenti. Con gli stessi enti coinvolti verranno organizzati corsi di formazione per figure tecniche, per migliorare il servizio e costruire insieme un sistema di controllo sul territorio per l'analisi delle criticità, per la valorizzazione delle realtà virtuose e per il monitoraggio e assistenza di problematiche insorgenti.

Verranno effettuate diverse prove di produzione nelle diverse filiere; assistenza tecnica nella produzione della materia prima latte utilizzando diverse tecnologie di mungitura (lattodotto, secchio e robot).

Continueranno le prove sperimentali di caseificazione in collaborazione con aziende locali. In collaborazione con altri centri di ricerca, inoltre, si potranno effettuare approfondimenti dal punto di vista nutrizionale, nutraceutico e sensoriale su prodotti tradizionali e su nuovi prodotti.

VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI

Per il trasferimento delle conoscenze ai tecnici e agli operatori del settore, verranno utilizzati diversi canali:

- report, relazioni e schede tecniche con i protocolli da adottare;
- incontri sul territorio;
- corsi di formazione per gli operatori del settore.

Gli studenti saranno coinvolti nelle prove e i risultati saranno a loro disposizione; verranno organizzati laboratori formativi oltre il normale percorso formativo, sia per il corso tecnico sia per il corso professionale. Inoltre, potrebbero essere previsti eventi formativi con istituti con percorsi similari allo IAR.

DURATA

Anno 2025 e successivi.

UNITÀ COINVOLTE

U.S. Valorizzazione dei prodotti di origine animale: R. Grange, L. Verneti-Prot, Y. Vial; U.S. Laboratori di analisi: R. Pramotton, S. Valentini, S. Zenato

COLLABORAZIONI

Consorzio Produttori e Tutela della DOP Fontina; RAVA - Laboratorio latte; Cooperativa Produttori Latte e Fontina; aziende agricole del territorio.

FINANZIAMENTO

Le attività saranno condotte in autofinanziamento.

Grazie alle collaborazioni e al networking, si potrebbero realizzare progetti per concorrere a eventuali fonti di finanziamento.

Nel caso di corsi di formazione sia per studenti sia per adulti, si valuteranno le possibilità di finanziamento offerte da eventuali bandi regionali o comunitari.