

VITIGNI RESISTENTI

Vitigni resistenti, ibridi, ibridi produttori diretti, varietà e incroci. Per i non addetti ai lavori la distinzione di questi termini si potrebbe definire un ginepraio; in molti casi perfino gli “innesti” e gli “incroci” vengono confusi, soprattutto da parte di una popolazione che, nel corso dei decenni, si è sempre più allontanata dal mondo agricolo. Infatti accade con una certa frequenza di rilevare, per esempio nell'ambito della ristorazione -che pure qualcosa in merito dovrebbe sapere- una assoluta confusione circa i termini sopra riportati.

Agli agronomi, la differenza tra innesto e incrocio è ben nota, ma alle persone comuni è bene spiegare che un innesto è la congiunzione di due piante diverse, compatibili da punto di vista fisiologico, dove una pianta apporta l'apparato radicale e l'altra quello aereo. Nella vite fu necessario ricorrere a questo espediente agronomico per salvare, letteralmente, la coltivazione della vite europea devastata dalla fillossera, un insetto importato dal Nordamerica, il cui ciclo vitale si interrompeva innestando la parte aerea della *Vitis vinifera* su apparati radicali, i portainnesti appunto, di viti americane, resistenti alla fillossera. Gli innesti non sono dissimili da un trapianto umano di organi mediante il quale un paziente riceve l'organo sano da un altro individuo; sono possibili crisi di rigetto e solo nei casi di compatibilità si ottiene una "chimera" tra l'individuo malato e l'organo derivato dal paziente sano. Nelle piante ovviamente abbiamo una maggiore plasticità e le crisi di rigetto sono più rare, ma esistono e richiedono comunque particolare cura, aspetto che, come vedremo, riguarda anche i vitigni resistenti; in altre parole, una volta ottenuti i nuovi individui questi vanno seguiti con molta attenzione, per evitare fallimenti sempre possibili. Divengono pertanto indispensabili “istruzioni per l'uso” che vanno seguite scrupolosamente.

L'argomento "clou" di questo documento è rappresentato dai vitigni resistenti: questi sono l'evoluzione di quelli che furono gli ibridi “produttori diretti”, incroci tra specie, in particolare tra *Vitis vinifera* subspecie *sativa* (la vite europea) e le viti americane o asiatiche (*Vitis* spp.). Queste viti di origine nord-americana, le più numerose, o asiatica, più raramente, sono state proposte alla coltivazione e alla produzione diretta di uva da vino. Le ragioni di questi esperimenti erano legate alle naturali resistenze che queste specie di vite, diverse dalla vite europea, avevano sviluppato in virtù della loro coesistenza con la fillossera e con le maggiori malattie fungine (peronospora, oidio, botrite) nei loro ambienti di origine (ad es.: Nord-America), introducendo alcune di queste resistenze naturali nel loro patrimonio genetico. Partendo quindi dagli incroci suddetti, ossia “naturali” perché ottenuti usando il polline delle piante americane sulla vite europea o viceversa, le piante figlie venivano chiamate “incroci produttori diretti” perché rappresentavano la prima generazione di un incrocio, nella quale il patrimonio genetico è al 50% di un genitore e al 50% dell'altro. Quindi ibridi produttori diretti perché direttamente usati in produzione.

Tuttavia, anche i migliori risultati presentavano numerosi difetti. Alcuni incroci di questo tipo cumulavano difetti anche pericolosi come l'elevata concentrazione di pectine alto-metossilate che potenzialmente possono generare una maggiore quantità di metanolo se l'attività pectin-metil-esterasica è molto attiva. Il divieto alla loro coltivazione, soprattutto in Francia, fu deciso sia per il possibile accumulo di elevate quantità di metanolo e sia per salvaguardare i vitigni da vino storici a bacca rossa (Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Merlot, ecc.) i quali rischiavano di essere sostituiti totalmente da questi ibridi i cui vini erano caratterizzati dal banale odore di “fragolino” dovuto alla elevata presenza di furaneolo e di antranilati di etile e di metile. Tali composti metabolici erano pressoché assenti nella *Vitis vinifera*, mentre nei vini ottenuti da questi incroci ci si imbatteva in problematiche non gestibili. Negli anni '70 del secolo scorso Francia ed Italia proibirono queste produzioni, seppure al tempo in Francia questi incroci coprirono superfici importanti di molte decine di migliaia di ettari. Altri paesi fecero scelte diverse; soprattutto la Germania, l'Austria e altri paesi dell'Europa dell'Est proseguirono l'attività di

ricerca e ricorsero a quello che in termini genetici si chiama “backcross” ovvero reincrocio. In altre parole, per alcune generazioni di incrocio, fu mantenuto fisso un genitore (*Vitis vinifera*) sul quale si usava il polline delle piante figlie, scelte tra quelle che davano uve di qualità migliore pur mantenendo la resistenza ai funghi (in prevalenza peronospora e oidio). Ad ogni generazione di incrocio la quantità di patrimonio genetico della vite europea raddoppiava e dimezzava quello del parente americano, in queste proporzioni: primo reincrocio 75% europea e 25% americana, secondo reincrocio 82,5% europea e 12,5% americana, terzo reincrocio 92,75% europea e 6,25% americana, e così via. Al 6° o 7° reincrocio, la percentuale di DNA americano scende sotto l'1%. Ovviamente, nei pedigree dove si cercava di cumulare più resistenze nello stesso individuo, i valori delle percentuali sopra riportate erano diversi, ma arrivati alla 6^a-7^a generazione il DNA americano scendeva comunque sotto il 2%. In alcuni ambienti di coltivazione italiani ed in annate climaticamente favorevoli, molti vitigni resistenti manifestano una bassa tolleranza all'oidio, perché nei pedigree dei genitori non erano presenti genotipi che avevano una particolare tolleranza al fungo ed inoltre la loro selezione è avvenuta in ambienti settentrionali dove la pressione del fungo è poco significativa. Anche se la quota di sangue americano è minima, sono apparsi molto sensibili agli attacchi di fillossera alle foglie, soprattutto giovani, rendendo, in alcuni casi, necessari i trattamenti insetticidi. Per questo motivo, è auspicabile il sostegno a quelle attività di breeding correnti in Italia, con genitori italiani nel pedigree e selezione svolta nei nostri ambienti, aumentando il panorama del materiale autoctono disponibile.

Parlando indifferentemente di ibridi resistenti o vitigni resistenti oggi si rischia di confondere le idee. In genetica un **ibrido** è solo il figlio della prima generazione tra due specie, quindi la definizione di ibrido vale solo per il primo incrocio tra *Vitis vinifera* e non-vinifera americana o asiatica. Tutte le generazioni successive sono **reincroci**, non ibridi, che mantengono percentuali sempre inferiori dell'ibrido iniziale fino quasi a scomparire. Per questo è più corretto parlare di **vitigni resistenti**, essendo gli “ibridi resistenti” solo la prima generazione degli ibridi produttori diretti. I vitigni resistenti sono quindi piante con la quasi totalità di DNA di *Vitis vinifera* subsp. *sativa*, ma selezionati per la loro capacità di resistere alle malattie, quasi al livello dei vitigni americani originariamente utilizzati (molte generazioni prima) nel primo incrocio (gli ibridi produttori diretti).

Per una agricoltura integrata che miri a diminuire quanto più possibile il contributo della chimica di sintesi, e a maggior ragione nell'agricoltura biologica, questi vitigni resistenti dovrebbero trovare il terreno ideale per esprimere tutto il loro potenziale. Si ricorda a questo proposito che nei protocolli della viticoltura biologica l'impiego dei vitigni resistenti è vietato, contrariamente a quanto ci si aspetterebbe nei confronti di materiale predisposto in primis per queste strategie di produzione che beneficerebbero più di altre delle opportunità offerte dai vitigni resistenti. Ciò detto, elemento essenziale resta la qualità del prodotto. Nessun viticoltore adotterà vitigni resistenti se questi non produrranno una qualità di uva avvicinata a quella della *Vitis vinifera*. Gli studi agronomici (circa la "gestione" della pianta), fisiologici (per raggiungere un equilibrio ottimale tra quantità e qualità dell'uva), insieme alla individuazione del momento migliore per la raccolta dell'uva e le strategie da seguire nella vinificazione (in purezza o in % più o meno elevata) sono e saranno fondamentali e rappresentano oggi il vero limite per il loro successo.

I. Nomenclatura di tali vitigni

Da quanto sopra affermato risulta che il reincrocio reiterato (polline del resistente a percentuale crescente di DNA di *Vitis vinifera* portato su fiore di vinifera per più generazioni) contribuisca alla crescente quantità di DNA di *V. vinifera* ad ogni generazione fino a raggiungere il 98-99%. Ma quale varietà di *V. vinifera* scegliere? Ovviamente nei percorsi di miglioramento genetico che i genetisti hanno intrapreso, nei decenni passati, hanno utilizzato varietà di elevato pregio. Tuttavia, essendo stata una attività prevalentemente svolta in Europa centrale, sono stati utilizzati genitori internazionali (francesi come Merlot, Cabernet, Pinot, o centro-europei come Riesling, Tocai ed altri meno noti). Genitori autoctoni quali il Sangiovese, Primitivo o Aglianico non sono stati mai presi in considerazione se non negli ultimi

tempi. Già negli anni '80-'90 in Germania si era capito che la necessità di avere un genitore apprezzato ovunque come il Cabernet fosse indispensabile, da qui i nomi Cabernet Cortis o Cabernet Cantor ed altri. Questo però è solo l'ultimo dei genitori "nobili" utilizzati nel risultante vitigno resistente, che ha un pedigree complesso, dove sono state utilizzate numerose varietà di qualità, talvolta in alberi genealogici eterogenei intrecciati tra loro in modo anche difficile da ricostruire. La filosofia che sottende questo ragionamento vuole condurre ad un quesito molto importante, quasi quanto lo studio particolareggiato del nuovo vitigno dal punto di vista agronomico o enologico, ovvero **quale nome dare al nuovo vitigno**, che può determinarne il successo o il fallimento, come il marketing insegna. Due le principali correnti di pensiero: **consentire** la presenza nel nome del parentale "nobile", rischiando di confondere il produttore (un po' meno) ed il consumatore (decisamente di più) o **proibirlo**, impedendo al produttore di "vantare" nobile lignaggio del vitigno coltivato ed al consumatore di conoscere almeno in parte l'origine del prodotto consumato. Schierarsi non è facile. Entrambi gli argomenti hanno pro e contro; esiste inoltre una risoluzione OIV n.609-2019 che cita testualmente *"per le nuove varietà si debba evitare l'uso di denominazioni che possono indurre possibili confusioni con il nome di altre varietà, in particolare quando queste sono già utilizzate in etichette ufficialmente approvate di prodotti commerciali esistenti"*. Proviamo a prendere in considerazione casi reali. Quanto è elevato il rischio che un Cabernet Sauvignon sia confuso con un Cabernet Cortis, da produttori e consumatori? Dai produttori certamente no; infatti non sarebbe professionale e decisamente squalificante confondere due vitigni così diversi. Più probabile il rischio per il consumatore, perché potrebbe essere facilmente tratto in inganno dal richiamo del Cabernet. Tuttavia, il nome non è parziale, Cabernet Cortis non è Cabernet Sauvignon, e dovrebbe suscitare sia interesse nel pedigree del vitigno sia nei suoi pregi (e difetti?). Inoltre, perché dovrebbe essere considerata "ingannevole" la presenza di un vitigno resistente in un vino che porta il nome di uno Chateau di pregio o un nome di fantasia di un'azienda rinomata ed è presente ad esempio appena al 20% di un uvaaggio risultato della maestria di un enologo che ha speso del suo tempo e competenze per esaltarne il prodotto? Quanti prodotti sugli scaffali si chiamano Cabernet e quanti prodotti hanno invece nomi di fantasia? Sinceramente sulle etichette è sufficiente dichiarare onestamente il contributo dei vitigni e il suffisso Cabernet in questi casi non porta in sé confusione se scritto per intero, ad es.: Cabernet Cortis, ed è vinificato in purezza o in una cuveè di successo.

Diversa la considerazione che si potrebbe fare a fronte di 60-70 diversi vitigni, tutti con un nome composto, ma con Cabernet come primo nome. Tra loro si danneggerebbero a vicenda, ma il danno al Cabernet Sauvignon sarebbe assai ridotto in quanto risulterebbe chiara la derivazione di tutti dal Cabernet.

In merito alla tipicità. Senza dubbio, al crescere dell'offerta di decine e decine di nuovi vitigni resistenti il limite non sarà la possibilità di scelta, finanche troppo ricca, ma la reale conoscenza di come, dove e quando un vitigno va coltivato, come gestirlo, quando vendemmiarlo, come utilizzarlo, dove si esprime al meglio, etc., etc. È chiaro che la strada dei vitigni resistenti rappresenta il futuro per la loro fondamentale importanza dal punto di vista della sostenibilità ambientale, delle strategie di agricoltura verde, di salvaguardia dell'ambiente, degli operatori, dei consumatori, ecc., e tutti siamo, ovviamente, perfettamente d'accordo. Tuttavia, in merito ai caratteri di tipicità, mentre per i vitigni i cui vini sono caratterizzati da una forte dominanza olfattiva varietale, come per esempio, Sauvignon Blanc, Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot Noir, grossi problemi di alterazione percepibili del quadro olfattivo varietale sono molto difficili da rilevare, per i vitigni cosiddetti "neutri" potrebbero verificarsi modifiche significative del profilo olfattivo tipico. Pertanto per questi vitigni sono necessari approfonditi studi multidisciplinari tesi a valutare in modo rigoroso il rispetto dei caratteri di tipicità sensoriale del "genitore nobile". In poche parole, le conoscenze consolidate, che sono pertinenti e condivise per i vitigni secolari, sono, al contrario, assolutamente carenti e rappresentano il vero limite della possibile affermazione o insuccesso dei nuovi vitigni. Si sa veramente poco dei nuovi vitigni mitteleuropei e di come questi si

comporteranno nei nostri territori; così come quasi niente si sa delle nuove costituzioni nazionali. Avremo bisogno di tempo, dedizione e competenze per definire i parametri fondamentali sia per la coltivazione che per l'enologia di queste nuove varietà. Nell'immaginario collettivo, l'ottenimento di una nuova varietà è un percorso lineare e quasi immediato, ma in realtà selezionare potenziali vitigni, per di più resistenti, è un esercizio lungo e complesso. Selezionare alcuni vitigni da grandi numeri richiede passaggi di alcuni anni, dall'incrocio alla selezione (da decine di migliaia di individui a poche centinaia), che passa anche per l'analisi di mosti e microvinificazioni (da centinaia a pochi individui) e pochi di questi nuovi individui arriveranno alla vinificazione in ettoltri. Solo a questo punto si procede alla loro registrazione e proposta a livello nazionale. È a questo punto che diviene necessario sperimentare tali vitigni in varie regioni e in ambienti diversi, procedendo anche a uvaggi e assemblaggi complessi, con l'obiettivo di raggiungere il successo sperato. Solo con la collaborazione di abili professionisti agronomi ed enologi si potrà immaginare una diffusione ed un successo di queste novità, ottenute con lo scopo di ridurre l'impatto della chimica nell'ambiente viticolo, sia dei prodotti di sintesi che più semplicemente dei composti rameici sempre più osteggiati e limitati nelle dosi.

Si sottolinea inoltre che programmi di miglioramento genetico, basati sull'incrocio tra nuovi vitigni resistenti con vitigni autoctoni caratterizzanti una determinata regione geografica, possono contribuire in maniera fondamentale a mantenere la produzione viticola negli specifici territori vocati e finanche a implementarla, risolvendo quel contrasto spesso pretestuoso tra la società civile ed il mondo agricolo accusato di essere "inquinatore". L'agricoltura, e la viticoltura in particolare, hanno dato e danno moltissimo al paesaggio di molte zone collinari italiane contribuendo al loro fascino in Europa e nel mondo, ma non si può immaginare che un vigneto si possa mantenere senza un continuo e faticoso intervento antropico, che può essere alleviato anche dall'introduzione di vitigni resistenti, tramite la riduzione di molti interventi agronomici fino quasi ad azzerarli.

3. Normativa e sentenza della Corte di Giustizia UE.

Per le nuove tecniche di miglioramento genetico la Direttiva 2001/18 che regola "*l'emissione deliberata di organismi geneticamente modificati*" si fonda prevalentemente, sui metodi utilizzati per la produzione di nuove specie piuttosto che sulle caratteristiche del prodotto finale.

Entrano nel campo di applicazione della direttiva quegli organismi, per i quali è utilizzata una tecnica di ricombinazione del DNA e per cui, al tempo stesso, il prodotto risultante dall'applicazione di queste tecniche presenti un elemento di novità, ossia la presenza di un nuovo corredo genetico. La Direttiva prevede che, ai fini della tutela della salute e dell'ambiente, l'emissione e circolazione di ogni organismo geneticamente modificato possa realizzarsi solo subordinatamente all'ottenimento di un'autorizzazione rilasciata mediante una procedura di valutazione dei rischi.

La Direttiva 2001/18 esclude dal suo ambito di applicazione invece le piante che subiscono mutazioni naturali o che vengono prodotte mediante mutagenesi causale. La Corte di Giustizia dell'Unione Europea ha confermato, con sentenza del 25 luglio 2018, che l'esclusione opera solo nei confronti di organismi ottenuti con tecniche o metodi di mutagenesi utilizzati convenzionalmente in varie applicazioni con una lunga tradizione di sicurezza. Su tale deroga e la sua applicazione è stata chiamata nuovamente ad esprimersi la Corte di Giustizia Europea, a seguito della presentazione di un rinvio pregiudiziale da parte del Consiglio di Stato francese

La Direttiva prevede (articolo 2), e la Sentenza della Corte Europea specifica interpretandola, che la procedura di autorizzazione è necessaria per gli organismi derivanti da mutazione genetica realizzata attraverso il trasferimento orizzontale di geni, con l'utilizzo di tecniche di ingegneria genetica.

Gli organismi geneticamente modificati così creati si classificano in:

- **Transgenetici**, se la sequenza di DNA inserita proviene da un organismo incompatibile sessualmente con il ricevente;
- **Cisgenetici**, se la sequenza di DNA inserita proviene da un organismo compatibile sessualmente con il ricevente – stessa specie;
- **Intragenetici**, se la sequenza di DNA inserita proviene da un organismo compatibile sessualmente con il ricevente – stessa specie – ma tale sequenza è trasformata in laboratorio prima dell’inserimento.

La Corte di Giustizia Europea ha precisato inoltre che gli organismi ottenuti **con tecniche o metodi di mutagenesi nuovi**, come le tecniche ed i metodi di mutagenesi sito-diretta implicanti il ricorso all’ingegneria genetica, che sono emersi o sviluppati dopo l’adozione della Direttiva e i cui rischi per l’ambiente o per la salute umana non possono ad oggi essere dimostrati con certezza, devono essere assoggettati agli obblighi previsti dalla stessa. Su questa base appare inclusa nell’obbligo anche la tecnica del genome editing in cui la mutazione genetica avviene applicando delle nuove tecniche riproduttive delle piante (NPBT) che permettono di modificare in modo preciso una specifica sequenza di DNA della pianta senza spostarla dalla sua posizione naturale.

Per ovviare a questa difficile situazione, non al passo con le conoscenze scientifiche maturate negli ultimi 20 anni e per ovviare a delle condizioni di concorrenza che ci pongono in condizioni di inferiorità rispetto ai paesi terzi, che non hanno le stesse limitazioni, il Parlamento Europeo sulla spinta dei settori interessati ha chiesto alla Commissione di presentare rapidamente una proposta di modifica della direttiva. La Commissaria Europea responsabile della salute e sicurezza alimentare ha risposto positivamente, purtroppo la procedura legislativa avrà una durata prevedibile, sulla base dei precedenti, di 18/24 mesi.

4. Come comunicare al consumatore le nuove tecnologie di miglioramento genetico dei vitigni

Una certa parte della scienza e dei produttori si chiedono: perché scegliere i vitigni resistenti? Perché non preservare la nostra tradizione e la nostra agrobiodiversità che ci rende unici al mondo? Abbiamo il maggior numero di denominazioni d’origine e questo patrimonio deve essere mantenuto; come si possono conservare le migliori peculiarità e profili gustativi utilizzando incroci con "viti selvatiche"? Occorre piuttosto andare verso il biologico o il miglioramento delle tecniche di difesa con prodotti a fitofarmaci a minor impatto? A queste domande, la tecnologia sta cercando di dare delle risposte che possano coniugare la conservazione delle caratteristiche organolettiche tanto preziose -peculiari per le nostre DOP e IGP- con una notevole e sostanziale compatibilità ambientale che porta a ridurre ed in certi casi ad azzerare le esigenze di intervenire con fungicidi. Certamente questo percorso non è semplice, ma il rifiuto a priori di ogni tentativo d’innovazione in nome della "tipicità o della tradizione" per paura del futuro ci ricorda molto la seicentesca "caccia alle streghe".

Da un po' di tempo è in atto un’accesa discussione sui vitigni resistenti, una delle ultime novità in termini di sostenibilità della moderna viticoltura, che consentirebbe di avere viti refrattarie ai due maggiori patogeni fungini della vite, peronospora e oidio, con una sensibile diminuzione dei trattamenti fitoterapici. In realtà sono oramai alcuni decenni che attraverso l’incrocio della nostra vite europea (*Vitis vinifera*), estremamente sensibile alle due patologie, con specie di viti americane resistenti, si cerca di coniugare la sanità indotta delle uve con la qualità del vino (vedi sopra, punto 1). Oggi i cambiamenti climatici, la necessità di abbassare i costi di produzione, una maggiore coscienza ambientale unita alla maggiore consapevolezza della salute umana, hanno portato i ricercatori a studiare ulteriori nuove tecniche, le cosiddette Tea "Tecnologie per l’evoluzione assistita" per aumentare la resilienza ambientale del vigneto, ma nell’ottica di preservare le caratteristiche organolettiche del genitore nobile. Questa sperimentazione

parte da vitigni già affermati e con caratteristiche nobili tanto da essere componenti di vini DOP o IGP. D'altro canto, a seguito della comune percezione degli OGM, è cresciuta proprio nel consumatore una sorta di avversione verso l'uso della tecnologia nel cibo con l'illusione trasmessa dai media, che tutto ciò che è antico e naturale sia buono e faccia bene, ignorando completamente che il cibo sulle nostre tavole sia stato oggetto di miglioramento genetico attraverso molte e varie tecniche che nel tempo si sono evolute. Un concetto poco chiaro è quello che ogni specie oggi coltivata deriva da una pianta "selvatica" che l'uomo sapientemente e pazientemente nei millenni ha selezionato e migliorato scegliendo e moltiplicando quelle caratteristiche positive di ciascuna specie che oggi costituiscono la nostra alimentazione.

In ogni caso, le due strade sono ben distinte: a) i vitigni resistenti da un lato, con un genitore nobile, ed un pedigree composito, come sopra descritto; b) dall'altro lato abbiamo tecnologie che consentono di attuare gli stessi meccanismi che sono alla base dell'evoluzione biologica: mutazione puntuale e scambio di geni tra individui della stessa specie. I due prodotti, entrambi interessanti, producono nuova biodiversità che si potrà utilizzare in enologia; il compito degli enologi consisterà nella verifica di come e quando utilizzare i nuovi vitigni resistenti in purezza o nelle percentuali adeguate nelle DOP (si spera presto autorizzate).

Per i nuovi cloni, ottenuti con le Tea, serve una svolta legislativa. Queste piante sono assimilabili a quelle coltivate da sempre e non devono essere soggette ad una normativa che, di fatto, le esclude dalla utilizzazione.

Una volta usciti dal laboratorio e dalle microvinificazioni con la messa a sistema di tecniche agronomiche in campo e tecniche enologiche in cantina, l'analisi costi benefici non potrà che essere vantaggiosa. Altro argomento dei detrattori di queste tecnologie è rappresentato dal gusto diverso e dalle difficoltà di mercato, ma che dire allora dei nuovi blend? O a come nel tempo si è passati dal boom dei vini bianchi a quello dei rossi corposi, o alle bollicine oggi in trend di crescita, segno inequivocabile di come il mercato, ma soprattutto il gusto del consumatore, cambi nel tempo. Vale la pena ricordare che il gusto e le caratteristiche di un vino che ha fatto la storia, il Chianti classico, 40 anni fa erano profondamente diversi da quelli odierni (vitigni in parte diversi, uso del legno, ecc.).

Tuttavia, negli uvaggi, si può lavorare con piccole percentuali di uve nuove, anche al di sotto il 10%, con il risultato di un basso impatto sul profilo organolettico, mentre in termini agronomici ed ambientali si avrebbero a disposizione vitigni che richiederebbero minori trattamenti, con notevole diminuzione di input chimici nell'aria e nel suolo arrivando a contenere il conflitto tra viticoltori e residenti che è a volte notevole, come nel caso di vigneti prossimi ai centri abitati.

Anche fuori dal contesto della produzione agricola, i vantaggi sono indiscutibili: si pensi all'utilizzo della vite non solo come frutto, ma anche come elemento per "agronomia urbana", di verde terapeutico, per la didattica, ecc., dove i vitigni resistenti possono assumere un ruolo fondamentale per la quasi assenza di trattamenti. Si pensi all'importanza dei nostri paesaggi agrari molti dei quali sono caratterizzati da vigneti con sistemi di allevamento che variano da nord a sud con adattamenti incredibili anche alle peggiori condizioni agronomiche, grazie anche alla variabilità delle cultivar di vite. Oggi l'obiettivo è la resistenza ad alcune malattie, ma le stesse tecniche potrebbero essere impiegate per il contrasto ai cambiamenti climatici come la tolleranza al freddo o alla siccità, al calcare, ai suoli acidi ecc.

La sostenibilità ambientale o meglio lo sviluppo sostenibile, promosso dall'ONU, i cui obiettivi sono da raggiungere entro il 2030, sono oramai noti a tutti; siamo convinti che i vitigni resistenti, qualora avessero una capillare diffusione in viticoltura, sarebbero uno degli strumenti più idonei a raggiungerli.

Quello che è doveroso ed eticamente corretto per i ricercatori prima e per i viticoltori poi, è fornire prodotti sani, salubri e gustosi nel rispetto dell'ambiente.