

APPLICAZIONI PRATICHE SULLE SPECIE AGRARIE COLTURE ARBOREE

Actinidia

Le esigenze idriche dell'actinidia sono molto rilevanti e lo stress idrico è una condizione molto frequente per questa arborea: esso si manifesta, come in altre colture, con l'arresto della traspirazione, che può provocare vasti ed estesi disseccamenti fogliari. Ciò può verificarsi non soltanto in condizioni di carenza idrica ma anche in condizioni opposte, quando è elevata la domanda evaporativa dell'ambiente (temperature elevate, umidità relativa bassa e ventosità). Il fabbisogno irriguo della coltura non è costante durante il ciclo vegetativo: il momento critico si ha durante la fase di rapido accrescimento del frutto, che si colloca infatti in corrispondenza del periodo di minima probabilità di pioggia e del massimo incremento dei livelli termici e della domanda evapotraspirativa.

Il frutticino allegato passa infatti da un diametro di circa 30 mm alla metà di giugno a uno di 45 mm alla fine di luglio, quasi triplicando il suo volume. Dai primi di agosto sino alla raccolta il frutto accresce il suo diametro di ulteriori 7-10 mm con un incremento volumetrico stimabile nel 40% circa. L'aumentato fabbisogno idrico legato alla fruttificazione unitamente alle più sfavorevoli condizioni climatiche possono facilmente mettere in crisi la coltura. Questa estrema sensibilità indica nell'impianto microirriguo la soluzione più opportuna per le sue caratteristiche di tempestività e precisione di erogazione.

Gestione dell'irrigazione

Allo stato attuale delle conoscenze e operando sulle forme di allevamento diffuse in Emilia Romagna, l'irrigazione dell'actinidia è una pratica molto semplice, anche se piuttosto onerosa a causa dei frequenti interventi necessari.

Irrigare con il tensiometro

Posizionare almeno due tensiometri a 25 e 50 cm di profondità e a circa 35 cm dal gocciolatore.

- Tensiometro profondo: non deve mai indicare valori superiori a 50-60 centibar.
- Valori ottimali sul tensiometro superficiale: 50-70 centibar fino alla fioritura e 30-50 centibar dopo la fioritura.

Precauzioni

Valori prolungati di 10-30 centibar in vegetazione provocano eccessi idrici e clorosi.

Valori prolungati di 30-50 centibar in prefioritura inducono internodi lunghi e tralci troppo sviluppati con meno gemme a frutto

Per lo scarso volume di terreno esplorato, l'actinidia può fare affidamento a una riserva idrica in esso immagazzinata piuttosto esigua, pertanto bisognerà iniziare gli interventi irrigui immediatamente dopo che l'apporto idrico dalle piogge non risulta sufficiente a soddisfare le esigenze delle piante. In seguito la sensibilità della coltura allo stress idrico si somma all'esiguità del volume di terreno su cui agiscono le radici, costringendo a turni irrigui molto stretti (1-2 giorni), con restituzione dell'intero consumo. Come ulteriore aiuto, accanto alla tabella sottostante, si può utilizzare proficuamente il tensiometro, lo strumento che

misura la "fatica" compiuta dalla pianta per estrarre l'acqua dal terreno. In genere se ne sconsiglia l'uso durante la pratica irrigua perché nelle specie frutticole nostrane tende a fare anticipare gli interventi irrigui, aumentandone la frequenza, ma nell'actinidia l'elevata sensibilità rende particolarmente adatto il tensiometro per la sua gestione irrigua. I tensiometri non sono affidabili se mal posizionati e non usati con accuratezza.

Parametri	Fase fenologica						
	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	
Evaporazione giornaliera (mm/giorno)	3,2	4,5	5,5	5,7	4,9	3,3	
Consumi medi per mese (mm)							
	inerbito	47,50	103,80	165,60	194,37	167,86	109,78
	lavorato	42,75	76,12	124,20	150,20	129,71	32,83
Piovosità media per mese (mm)	58	60	49	44	55	55	
Esigenza irrigua con irrigazione tradizionale (mm)							
	inerbito	-	43,80	116,60	150,37	112,86	-
	lavorato	-	16,12	75,20	106,20	74,71	-

Melo

Il melo è in assoluto la specie frutticola che risponde meglio agli interventi irrigui, incrementando sia la pezzatura che il numero di frutti portati a maturazione, in sostanza aumentando vistosamente la produzione lorda vendibile.

Gli incrementi di resa ottenuti con l'irrigazione sono vistosi, giungendo fino al raddoppio della produzione.

Dal punto di vista qualitativo inoltre si ottengono ottimi risultati in termini di pezzatura, ma anche nella lotta contro le fisiopatie legate agli squilibri nutrizionali (quali ad esempio la buttersatura amara), che possono essere notevolmente aggravate oppure contrastate con successo attraverso l'irrigazione.

Necessità irrigue

Tradizionalmente è convinzione non vi sia una particolare fase di sviluppo in cui il melo è particolarmente sensibile allo stress idrico, ma l'intero ciclo vegetativo richiede attenzione in merito a questo aspetto. Inoltre, se si considera il positivo effetto dell'inerbimento sulla qualità del prodotto e quindi la sua diffusione ecco che l'irrigazione diventa pratica indispensabile. La piovosità primaverile tipica del nostro clima suggerisce una strategia simile a quella applicata con successo nel pero (vedi pagina successiva) ed è ciò che si sta verificando in una prova sperimentale del Cer.

Bisogna però valutare l'influenza che i vari portinnesti hanno sulla capacità delle piante di melo di estrarre acqua in relazione alle diverse dimensioni dell'apparato radicale: in presenza di portinnesti deboli con radici superficiali e poco sviluppate, è necessario intervenire spesso e con bassi volumi; con portinnesti vigorosi con radici profonde e molto sviluppate, si opera in maniera esattamente opposta.

Il melo si avvantaggia di una precoce irrigazione fin dalla fase di allevamento, traducendo gli interventi irrigui in una precoce messa a frutto e in una maggiore produttività globale, che compensa abbondantemente i maggiori costi per l'anticipo nella posa in opera dell'impianto irriguo.

In ogni modo vanno differenziate le cultivar standard da quelle spur: queste ultime infatti anticipano di un anno l'entrata in produzione e pertanto necessitano di una maggior quantità d'acqua fin dal terzo o quarto anno. Considerando la molteplicità del panorama varietale dei sistemi di allevamento, si consiglia in linea generale di effettuare irrigazioni moderate per varietà vigorose su portinnesti vigorosi, con un basso numero di piante per ettaro, viceversa irrigazioni più frequenti e consistenti per varietà spur con portinnesti deboli ed elevate densità d'impianto.

Impianti irrigui

I minori costi, la possibilità di intervenire fin dai primi anni di allevamento e la mancata bagnatura dell'apparato fogliare, costituiscono ottime ragioni per preferire un impianto microirriguo rispetto a quello per aspersione.

Parametri	Fasi fenologiche					
	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
Evaporazione giornaliera (mm/giorno)	3,2	4,5	5,5	5,7	4,9	3,3
Consumi medi per mese (mm)						
inerbito	47,50	103,80	165,60	194,37	167,86	109,78
lavorato	42,75	76,12	124,20	150,20	129,71	32,83
Piovosità media per mese (mm)	58	60	49	44	55	55
Esigenza irrigua con irrigazione tradizionale (mm)						
inerbito	-	43,80	116,60	150,37	112,86	-
lavorato	-	16,12	75,20	106,20	74,71	-

Pero

Il pero è coltura tipicamente mediterranea e come tale è assai condizionata dalla presenza di acqua. L'irrigazione consente infatti di ottenere maggiori produzioni e frutti commercialmente pregiati e conferisce loro buone garanzie di conservabilità e di serbevolezza; diversamente è possibile un peggioramento delle caratteristiche organolettiche.

Necessità irrigue

In termini di sensibilità allo stress idrico il ciclo biologico annuale del pero è stato suddiviso in 4 fasi:

1. dalla ripresa vegetativa sino alla piena fioritura;
2. dalla fioritura a 60 giorni dopo la stessa (fase di rapida crescita dei germogli e lento ingrossamento del frutto);
3. sino alla raccolta (fase di rapido ingrossamento dei frutti e rallentata crescita dei germogli);
4. fase di post raccolta.

La 1 e la 3 sono fasi nettamente più delicate e deficit idrici e nutrizionali si ripercuotono negativamente sulla produzione.

Viceversa nelle fasi 2 e 4 i processi biologici in atto sembrano risentire meno di carenze idriche, anzi, come già illustrato in precedenza, vi sono risvolti economici positivi nell'applicazione di moderati stress idrici.

Anche nella coltura del pero, come per il melo, si può riscontrare un certo peso del portinnesto sulla capacità delle piante di estrarre acqua: occorre intervenire spesso e con bassi volumi in presenza di portinnesti deboli con radici superficiali e poco sviluppate, operando in maniera esattamente opposta con portinnesti vigorosi con radici profonde e molto sviluppate.

Il Franco comune risulta capace di conferire un'alta vigoria e un'elevata resistenza alla siccità. Per contro i portinnesti EM A, EM C e Sydo® hanno una bassa o mediocre vigoria, accompagnata da limitata resistenza alla siccità, quindi non sono adatti a una frutticoltura a ridotto consumo idrico. Il cotogno BA29, che è attualmente uno dei portinnesti più impiegati in Emilia Romagna, è mediamente vigoroso ed è considerato mediamente resistente alla siccità. Tuttavia recenti esperienze di irrigazione effettuate nel ferrarese hanno comunque rilevato che Conference innestata su cotogno BA29 risponde in modo vistoso all'irrigazione a goccia, incrementando notevolmente la resa rispetto all'asciutto, il che indicherebbe l'impossibilità di rinunciare all'irrigazione o anche di limitarla a volumi inferiori del 50% del consumo della coltura. Nel pero la possibilità di scelta varietale è ristretta, quindi non è facile agire su questa opzione per influenzare i consumi idrici.

Tuttavia si può affermare che in caso di forte "tardività" della varietà, l'epoca di ingrossamento dei frutti coinciderebbe con il periodo di fine estate, caratterizzato da piovosità normalmente più elevata e minori consumi, come la tabella conferma. Per contro, applicando strategie di stress idrico può risultare utile orientarsi su varietà precoci, nelle quali si può risparmiare quasi un mese di interventi irrigui.

Gestione dell'irrigazione

La tabella si riferisce a varietà a maturazione tardiva e descrive sia la tecnica tradizionale sia lo stress idrico controllato. È utile osservare come i valori di pioggia medi siano sufficienti a soddisfare le esigenze delle piante nel mese di aprile, in cui non è necessario alcun intervento irriguo. In seguito la tecnica tradizionale prevede l'inizio della stagione irrigua verso l'ultima decade di maggio, mentre applicando lo stress idrico controllato le piogge sono sufficienti fino alla metà di giugno.

L'applicazione della strategia irrigua dello stress idrico controllato comporta quindi una riduzione mediamente del 20% dei consumi irrigui, a cui si aggiungono i risparmi ottenibili con l'eliminazione dell'irrigazione in post-raccolta, che, è bene ricordare, nella tecnica tradizionale deve essere comunque ridotta del 50% rispetto ai giorni precedenti la raccolta. I risparmi sono più forti nelle varietà a maturazione precoce, poiché il periodo di irrigazione durante la fase di produzione è più corto di quello delle varietà a maturazione tardiva, anche se per esse il post-raccolta è tradizionalmente non irriguo.

Impianti irrigui

Le esperienze condotte indicano con chiarezza il positivo ruolo che può svolgere un impianto irriguo fisso. In generale si consiglia la microirrigazione, tuttavia nel caso del pero, per combattere il problema dei danni da melata può essere utile impiegare gli impianti per aspersione per il loro effetto dilavante.

Parametri	Fasi Fenologiche					
	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
Evaporazione giornaliera (mm/giorno)	3,2	4,5	5,5	5,7	4,9	3,3
Consumi medi per mese (mm)						
inerbito	1,58	3,13	4,97	5,70	4,92	3,33
lavorato	1,27	2,68	4,42	5,13	4,43	2,99
Piuvosità media per mese (mm)	58	60	49	44	55	55
Esigenza irrigua (mm)						
con irrigazione tradizionale						
inerbito	-	36,88	100,04	132,7	97,6	44,8
lavorato	-	23,04	83,48	115,03	82,34	34,82
Stress idrico						
inerbito	-	-	50,36	132,7	97,6	44,8
lavorato	-	-	39,32	115,03	82,34	34,82

Pesco, susino, albicocco, ciliegio

Irrigare le drupacee porta a indiscutibili vantaggi produttivi, come dimostrato da recenti prove, in termini di produzione per albero, numero di frutti e pezzatura dei frutti. Tuttavia è di grande importanza irrigare secondo precisi criteri, altrimenti sono possibili peggioramenti delle caratteristiche organolettiche dei frutti.

Il pesco è una specie abbastanza resistente alla siccità, tuttavia essendo una coltura a ciclo poliennale, è soggetta all'accumulo di effetti positivi e negativi determinati dall'alternarsi di stagioni piovose e siccitose.

Varietà e forme di allevamento

Frequentemente nelle drupacee, e in particolare nell'albicocco e nel ciliegio, vi è il rischio, assai concreto per alcune varietà, di ottenere in annate particolari frutti spaccati di nessun valore commerciale. Il fenomeno è generalmente provocato da piogge abbondanti che seguono periodi siccitosi molto lunghi. È evidente che un'irrigazione tardivamente effettuata con l'ansia di porre rimedio a una prolungata siccità può provocare gli stessi effetti.

Nelle drupacee l'amplessimo calendario di maturazione condiziona la resa delle piante all'irrigazione. Nelle varietà precoci di susino e albicocco e per tutte le varietà di ciliegio avrà maggiore influenza l'andamento climatico primaverile, per cui solo in annate con inverni e primavere siccitose, che impediscono l'accumulo di riserve nel terreno, l'irrigazione prima della raccolta sarà realmente utile. In condizioni climatiche normali la pianta riesce ottimamente a rifornirsi di acqua, salvo, di norma, avere qualche problema durante i caldi mesi estivi in cui ha luogo la fase di post-raccolta.

Per le varietà più tardive può presentarsi l'occasione di qualche proficuo intervento irriguo prima della raccolta; in ogni caso il soddisfacimento delle esigenze idriche in post-raccolta va seguito con estrema attenzione, prevedendo un intervento a seguito di prolungata assenza di piogge.

Nelle varietà tardive di pesco, invece, il periodo di maturazione condiziona pesantemente le esigenze idriche, pertanto l'irrigazione può influire in maniera maggiore sulla produttività della coltura.

Analogamente nel pesco vanno considerati gli effetti del portinnesto sulle esigenze idriche. Piante innestate su GF677 sono molto più vigorose e resistenti alla siccità, richiedendo minori attenzioni in termini irrigui rispetto a quelle innestate su Franco. In questi casi non differenziare l'irrigazione significherebbe indurre nelle piante stress idrici o eccessivo sviluppo della vegetazione oltre che scarsi risultati produttivi in entrambe le circostanze.

Durante la fase di allevamento è opportuno non far mancare risorse alle piante, perchè raggiungano più celermente e correttamente possibile la struttura adulta e con essa la piena produzione. In base a questo principio generale le piante vanno irrigate restituendo completamente i loro fabbisogni irrigui. In particolare dal terzo anno fino al raggiungimento della piena produzione è bene irrigare maggiormente le piante allevate a vaso rispetto a quelle a palmetta, poichè forniscono già produzioni di rilievo.

In piena produzione l'equilibrio tra fase vegetativa e fase produttiva è l'obiettivo a cui tendere. A tal fine è opportuno irrigare senza eccedere, per non provocare un eccessivo rigoglio vegetativo, ma neanche troppo sporadicamente, per non subire perdite di prodotto. Prove sperimentali hanno evidenziato che l'irrigazione va effettuata sin dalla fase di allevamento: piante allevate senza irrigazione, infatti, non sono in grado di rispondere a irrigazioni successive, non ripagando la spesa per l'intervento.

Necessità irrigue

Vi sono sostanziali differenze nella risposta irrigua di pesco, albicocco e susino durante le varie fasi di sviluppo. La coesistenza tra accrescimento vegetativo, accrescimento del frutto e differenziazione delle gemme fa sì che in taluni periodi sia possibile favorire un processo a scapito dell'altro.

È evidente il vantaggio produttivo di favorire sempre, ove possibile, l'accrescimento dei frutti. Ciò è ottenibile guidando l'irrigazione in modo opportuno, distinguendo, cioè, tra le fasi fenologiche in cui vi è una buona risposta produttiva all'irrigazione (fioritura e ingrossamento del frutto) e quelle in cui ve ne è una minore (indurimento del nocciolo).

La tecnica dello stress idrico controllato prevede la piena restituzione dei consumi della pianta nella fase di fioritura, una forte riduzione degli apporti idrici fino all'indurimento del nocciolo, una ripresa sostenuta dell'irrigazione nella fase di ingrossamento del frutto. Una volta raccolto il prodotto, per favorire la differenziazione delle gemme e l'accumulo di sostanze di riserva, sono necessari apporti idrici, seppure in quantità limitata.

Per quanto riguarda il ciliegio, non sono state mai tentate strategie di risparmio idrico a causa del notevole anticipo con cui la specie svolge il suo ciclo colturale. In base ai principi già illustrati e richiamati precedentemente, la contemporanea competizione tra i vari organi della pianta favorisce la naturale predominanza del frutto.

Gestione dell'irrigazione

Le tabelle alla pagina precedente si riferiscono a varietà a maturazione tardiva e applicano sia la tecnica tradizionale che quella dello stress idrico controllato secondo i criteri precedentemente illustrati. È utile osservare come i valori di pioggia medi siano sufficienti a soddisfare le esigenze delle piante nel mese di aprile, nel quale non è necessario alcun intervento irriguo. In seguito, la tecnica tradizionale prevede l'inizio della stagione irrigua verso l'ultima decade di maggio, mentre applicando la tecnica dello stress idrico le piogge sono sufficienti ben oltre la metà di giugno per pesco, susino e ciliegio.

Per l'albicocco, invece, da giugno in avanti è necessario fornire, in entrambe le strategie, il massimo quantitativo di acqua a causa della riduzione del ciclo produttivo.

L'applicazione della strategia irrigua dello stress idrico controllato comporta quindi una riduzione mediamente del 40% dei consumi irrigui (per l'albicocco 35%), compresi i risparmi ottenibili con l'eliminazione dell'irrigazione in fase di post-raccolta, che, è bene ricordare, nella tecnica tradizionale deve essere comunque ridotta del 50% rispetto ai giorni precedenti la raccolta. Nel caso del ciliegio, specie piuttosto rustica, è possibile eliminare completamente le irrigazioni in post-raccolta, tranne che nei terreni molto sciolti. I risparmi sono più forti nelle varietà a maturazione precoce poiché il periodo di irrigazione durante la fase di produzione è più corto di quello delle varietà a maturazione tardiva, anche se per esse il post-raccolta è tradizionalmente non irriguo.

Impianti irrigui

Si può affermare, in via generale, l'efficacia di qualsiasi tipo di impianto purchè ben progettato. Le cautele crescono in presenza di impianto microirriguo, i cui erogatori vanno opportunamente posizionati in funzione del tipo di terreno: più vicini nei terreni sciolti, più distanti nei terreni argillosi. Quanto affermato in precedenza sull'inutilità dell'irrigazione su piante già adulte, ha valore assoluto per gli impianti a goccia, che corrono il rischio di non incidere più in alcun modo sull'alimentazione idrica della coltura.

Individuare con precisione la quantità di acqua da somministrare alle piante è decisivo, per ottenere buoni risultati produttivi senza sprechi.

ALBICOCCO						
Parametri	Fase fenologica					
	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
Evaporazione giornaliera (mm/giorno)	3,2	4,5	5,5	5,7	4,9	3,3
Consumi medi per mese (mm)						
inerbito	47,50	124,56	149,04	176,70	76,30	49,90
lavorato	42,75	96,88	115,92	132,53	57,23	37,43
Piovosità media per mese (mm)	58	60	49	44	55	55
Esigenza irrigua (mm)						
con irrigazione tradizionale						
inerbito	-	64,56	100,04	132,70	21,30	-
lavorato	-	36,88	66,92	88,53	2,23	-
Stress idrico						
inerbito	-	-	100,04	132,70	-	-
lavorato	-	-	66,92	88,53	-	-

PESCO						
Parametri	Fase fenologica					
	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
Evaporazione giornaliera (mm/giorno)	3,2	4,5	5,5	5,7	4,9	3,3
Consumi medi per mese (mm)						
inerbito	47,50	124,56	149,04	176,70	152,60	94,81
lavorato	38,00	69,20	107,64	132,53	114,45	69,86
Piovosità media per mese (mm)	58	60	49	44	55	55
Esigenza irrigua (mm)						
con irrigazione tradizionale						
inerbito	-	36,88	100,04	132,70	97,60	39,81
lavorato	-	9,20	58,64	88,53	59,45	14,86
Stress idrico						
inerbito	-	-	25,52	132,70	97,6	-
lavorato	-	-	4,82	88,525	59,45	-
CILIEGIO						
Evaporazione giornaliera (mm/giorno)	3,2	4,5	5,5	5,7	4,9	3,3
Consumi medi per mese (mm)						
inerbito	47,50	138,40	182,16	194,37	76,30	49,90
lavorato	42,57	103,80	140,76	150,20	57,23	37,43
Piovosità media per mese (mm)	58	60	49	44	55	55
Esigenza irrigua (mm)						
con irrigazione tradizionale						
inerbito	-	78,40	133,16	150,37	21,30	-
lavorato	-	43,80	91,76	106,20	2,23	-
Stress idrico						
inerbito	-	-	133,16	150,,37	-	-
lavorato	-	-	91,76	106,20	-	-
SUSINO						
Evaporazione giornaliera (mm/giorno)	3,2	4,5	5,5	5,7	4,9	3,3
Consumi medi per mese (mm)						
inerbito	1,58	3,13	4,97	5,70	4,92	3,6
lavorato	1,43	2,23	3,59	4,28	3,69	2,50
Piovosità media per mese (mm)	58	60	49	44	55	55
Esigenza irrigua (mm)						
con irrigazione tradizionale						
inerbito	-	36,88	100,04	132,70	96,70	39,81
lavorato	-	9,2	58,64	88,525	59,45	19,85
Stress idrico						
inerbito	-	-	17,24	92,80	92,68	39,81
lavorato	-	-	4,82	67,15	55,76	19,85

Vite

Tra le arboree la vite è sicuramente quella che meglio si adatta alla siccità; ciò non toglie che l'irrigazione non possa contribuire a standardizzare il livello qualitativo dei mosti, migliorando gli esiti produttivi nelle stagioni siccitose.

Necessità irrigue

Analizzando la fisiologia della vite si notano alcuni momenti salienti per quanto riguarda le richieste d'acqua.

Questi momenti critici, a seconda degli ambienti e dell'andamento stagionale, si possono verificare in fase di allegazione e soprattutto nel periodo tra la pre-chiusura del grappolo e la sua invaiatura, ciò nel caso di annate in cui il ciclo vegetativo si svolge regolarmente.

Periodi di prolungata siccità o stress idrici nei periodi citati possono, dunque, provocare dannosi arresti della vegetazione, accompagnati da riduzione della fotosintesi clorofilliana, che può incidere sulla maturazione, con conseguente riduzione del grado zuccherino e della qualità complessiva del prodotto.

Nello stesso modo irrigazioni seguenti la fase di invaiatura si traducono in notevoli cali qualitativi di prodotto; naturalmente vanno valutati interventi in stagioni particolarmente calde, con temperature così alte da richiedere irrigazioni climatizzanti utili per il corredo aromatico e per l'acidità dei mosti.

Gestione dell'irrigazione

Prove in corso hanno posto in luce un moderato incremento produttivo nelle piante irrigate, comunque contenuto entro limiti assai ragionevoli: il valore massimo è stato dell'ordine del 10%. L'irrigazione ha permesso inoltre di ottenere grappoli con un peso maggiore rispetto a quanto rilevato nelle piante non irrigate.

L'analisi qualitativa del prodotto ha riguardato zuccheri, acidità totale, pH, tenore in acido malico e tartarico e polifenoli e ha dimostrato chiaramente la sostanziale omogeneità dei valori rilevati, malgrado la somministrazione di dosi crescenti di acqua.

Naturalmente è determinante irrigare nelle fasi in cui la pianta risponde positivamente all'intervento ricorrendo a interventi irrigui precedenti l'invaiatura per influire sull'acidità totale. Si parla, perciò, di "irrigazione fisiologica", volta non alla forzatura della coltura ma ad assecondare una corretta crescita degli acini e il corretto accumulo di zuccheri e acidi al loro interno per arrivare a un miglioramento complessivo della qualità.

Impianti irrigui

Le varie esperienze fin qui condotte indicano con chiarezza il positivo ruolo che può svolgere un impianto irriguo fisso e in particolar modo si consiglia di orientare le scelte aziendali verso la microirrigazione, che, grazie alle piccole portate messe in gioco, può rispondere meglio alle ridotte esigenze della vite.

Parametri	Fase fenologica					
	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
Evaporazione giornaliera (mm/giorno)	3,2	4,5	5,5	5,7	4,9	3,3
Consumi medi per mese (mm)						
inerbito	42,75	76,12	124,20	141,36	122,08	49,90
lavorato	38,00	69,20	91,08	106,02	91,56	49,90
Piuvosità media per mese (mm)	58	60	49	44	55	55
Esigenza irrigua (mm)						
con irrigazione tradizionale						
inerbito	-	16,12	75,20	97,36	67,08	-
lavorato	-	9,20	42,08	62,02	36,56	-
Stress idrico						
inerbito	-	-	-	24,4	4,07	-
lavorato	-	-	-	7,3	-	-