



Prove di comportamento di specie erbacee ed arbustive su substrato formato da macerie tritate e compost (2006-2007)

---

## **Prove di comportamento di specie appartenenti al genere Sedum e valutazione della selettività di erbicidi antigerminello (2002- 2003)**

Stefano Assone – AL Studio Snc

Elena Accati, Marco De Vecchi – Dipartimento Agri.Silvi.Terr.- Torino

Secondino Lamparelli, Alessia Rossetto – Reviplant s.s.

Lavoro realizzato con il contributo della Regione Piemonte – Assessorato Agricoltura

### ***Premessa***

La realizzazione di coperture verdi al di sopra di abitazioni o di edifici destinati ad attività produttive determina, com'è noto, numerosi vantaggi sotto il profilo paesaggistico e ambientale. In aggiunta alle innegabili capacità di **riqualificazione visiva** di aree antropizzate, occorre considerare come la presenza di specie vegetali sui tetti (e dei substrati su cui esse vegetano) incrementi l'inerzia termica degli edifici, riducendo i **consumi energetici** ed aumentando il comfort. La presenza della coltre vegetale e del terreno consente, inoltre, una più razionale gestione delle acque piovane, evitando il sovraccarico delle reti di smaltimento idrico, ed una sensibile **riduzione dell'inquinamento gassoso ed acustico**.

La proposta di tipologie realizzative esteticamente apprezzabili ma caratterizzate da elevati livelli di complessità (messa a dimora di specie erbacee ed arbustive coltivate in vaso, utilizzo di elevati spessori di substrato e impianti di irrigazione e drenaggio) e, conseguentemente, da **costi** cospicui, ha comportato una ridotta diffusione delle coperture verdi nel nostro Paese, limitata ad edifici pubblici di rappresentanza o ad abitazioni di pregio.



Le analisi economiche condotte sulla base delle tecniche di rinverdimento pensile attualmente diffuse hanno evidenziato come una sensibile quota dei costi sia imputabile alla **fornitura del materiale vegetale** (piante erbacee perennanti, in ragione di 16-20 piante/mq; tappezzanti arbustive, in ragione di 5-9 piante/mq) ed alle **modalità di impianto** (impianto di specie coltivate in vaso). Per uscire da tale situazione di *enpasse* e favorire, analogamente a quanto osservato nei paesi nordeuropei, la diffusione capillare di una tipologia di verde di notevole importanza nella riqualificazione estetica di aree urbanizzate, occorre in primo luogo abbandonare l'idea di realizzare veri e propri giardini, in particolare su superfici non percorribili o non osservabili da brevi distanze, quali le coperture dei capannoni industriali, dei garages a silos, ecc.. E' necessario, invece, privilegiare, soluzioni più semplici, che si ispirino ai criteri del **recupero ambientale**, in grado di assicurare, comunque, coperture vegetali compatte e gradevoli a **costi** estremamente **competitivi**.

La messa a punto di tecniche di rinverdimento estensivo, caratterizzate da costi d'impianto ridotti, e la conseguente diffusione delle coperture verdi su larga scala, potrà determinare un sensibile impulso nella **domanda di prodotti florovivaistici**.

La sperimentazione di seguito presentata costituisce l'avvio di uno studio di ampio respiro che intende affrontare le problematiche di tecnica colturale relative al verde su soletta, soffermandosi sullo sviluppo di metodiche che consentano di favorire, contenendo i costi di impianto, una maggiore diffusione di tali soluzioni in ambito urbano.

In particolare, la sperimentazione in oggetto si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

- **individuazione e caratterizzazione di specie e cultivar**, appartenenti al gruppo delle tappezzanti erbacee, suscettibili di impiego nelle coperture pensili, ponendo specifica attenzione nella valutazione dell'attitudine all'impianto mediante talea radicata;
- **valutazione della selettività di erbicidi antigerminello** nei confronti delle diverse specie e cultivar di tappezzanti erbacee.



## **Materiali e metodi**

### **Esperienza n° 1 - Screening varietale**

L'esperienza è stata condotta presso i Vivai Reviplant di Moncalieri (To). Con la finalità di simulare le condizioni pedoclimatiche rilevabili nelle realizzazioni pensili, è stata individuata un'area sperimentale a giacitura pianeggiante, posta su un versante collinare esposto a sud. All'interno di tale superficie, si proceduto alla preparazione delle parcelle mediante la realizzazione di un intelaiatura esterna in legno (altezza 20 cm, spessore 1,5 cm), alla stesura di un telo pacciamante in polietilene intrecciato, al fissaggio dello stesso alla struttura lignea di cui sopra e alla distribuzione di un substrato costituito da materiale vulcanico (lapillo) a pezzatura fine (diam. <1 cm), per uno spessore di circa 8 cm.

In data 1 giugno 2002, si è proceduto alla distribuzione a spaglio delle talee radicate appartenenti alle specie e cultivar riportate in tab.1, precedentemente coltivate in contenitori alveolari (diametro fori 2 cm), secondo una densità di 30 talee/mq, successivamente ricoperte con un sottile strato di substrato. E' stato adottato uno schema sperimentale a blocchi randomizzati con 3 ripetizioni per tesi (specie/cultivar). Alle singole parcelle sperimentali è stata destinata una superficie pari ad 1 mq.

<i>Delosperma lineare (sin. D. deschampsii)</i>	<i>Sedum linearifolium (sin. S. repens)</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Sedum luteolum</i>
<i>Sedum album</i>	<i>Sedum monregalense</i>
<i>Sedum album Athoum</i>	<i>Sedum pulchellum</i>
<i>Sedum album Chloroticum</i>	<i>Sedum reflexum</i>
<i>Sedum album Coral Carpet</i>	<i>Sedum sexangulare</i>
<i>Sedum album Murale</i>	<i>Sedum spurium coccineum</i>
<i>Sedum anopetalum Montanum</i>	<i>Sedum spurium Summer Glory</i>
<i>Sedum kamtshaticum</i>	<i>Sedum spurium Tricolor</i>
<i>Sedum kamtshaticum Ellacombianum</i>	<i>Sedum ternatum</i>

Tab.1 – Specie e cultivar saggate

Non sono state previste regolari fertilizzazioni o irrigazioni, se non alcuni interventi di soccorso in fase d'impianto.

Allo scopo di valutare l'accrescimento delle piante esaminate sono stati condotti i seguenti rilievi:

Percentuale di attecchimento, dopo 15 e 30 giorni dal trapianto

Percentuale di copertura del suolo dopo 50, 100 e 150 giorni dal trapianto (valutazione visiva)

Altezza e diametro delle piante dopo 50, 70, 100 e 150 giorni dal trapianto

Periodo di fioritura (inizio e durata)

Aspetto invernale (valutazione visiva).

I dati raccolti sono stati sottoposti ad analisi della varianza, Test di Duncan e DMS.



## Esperienza n° 2 - Selettività di erbicidi antigerminello

Per quanto concerne le specie e cultivar osservate, le modalità di allestimento delle parcelle, di impianto e di coltivazione si può fare riferimento a quanto riportato per la prova di confronto varietale. Sono state confrontate una tesi DISERBO, sulle cui parcelle è stato eseguito, in data 24 giugno 2003, un trattamento con il formulato erbicida Stomp (p.a. pendimetalin 31,7 %) secondo un dosaggio di 0,3 cc/mq, con un TESTIMONE non trattato.

E' stato adottato uno schema sperimentale a blocchi randomizzati, con 3 ripetizioni per tesi.

Sono stati condotti i seguenti rilievi :

- Presenza di infestanti dopo 15 e 30 giorni dal trattamento (numero e tipologia di plantule/mq )
- Effetti di tossicità dopo 15 e 30 giorni dal trattamento (attribuzione a classi di fitotossicità 0= nessun sintomo, 5= pianta morta)
- Diametro delle piante dopo 50, 70 e 100 giorni dal trapianto.

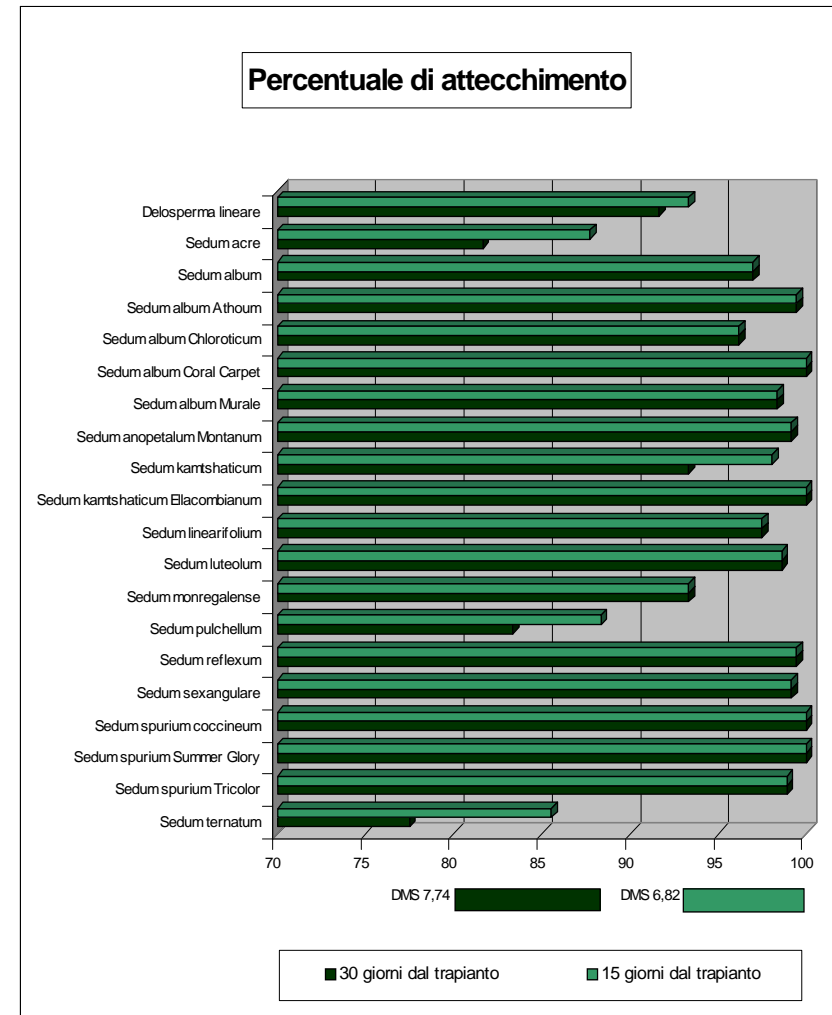
I dati raccolti sono stati sottoposti ad analisi della varianza.

## Risultati e discussione

### Esperienza n° 1 - Screening varietale

#### Attecchimento

Nonostante la tecnica di impianto prevedesse la semplice distribuzione a spaglio delle talee radicate, le percentuali di attecchimento sono state molto elevate per tutte le cultivar saggiate a testimonianza della notevole rusticità e capacità di adattamento delle stesse. Le fallanze riscontrate su *Sedum ternatum*, *S. pulchellum*, *S. monregalense* e *S. acre* sono dovuti alle rotture delle zolle degli alveoli in fase di estrazione dal contenitore ed i conseguenti danneggiamenti agli apparati radicali imputabili all'imperfetta preparazione del materiale di propagazione. Le percentuali di attecchimento inferiori rilevate in occasione del secondo rilievo confermano tale ipotesi: alcune talee radicate parzialmente danneggiate ma ancora vitali dopo 15 giorni dal trapianto, sono morte successivamente. Le fallanze di *Delosperma lineare* sono invece imputabili all'azione di volatili (gazze).

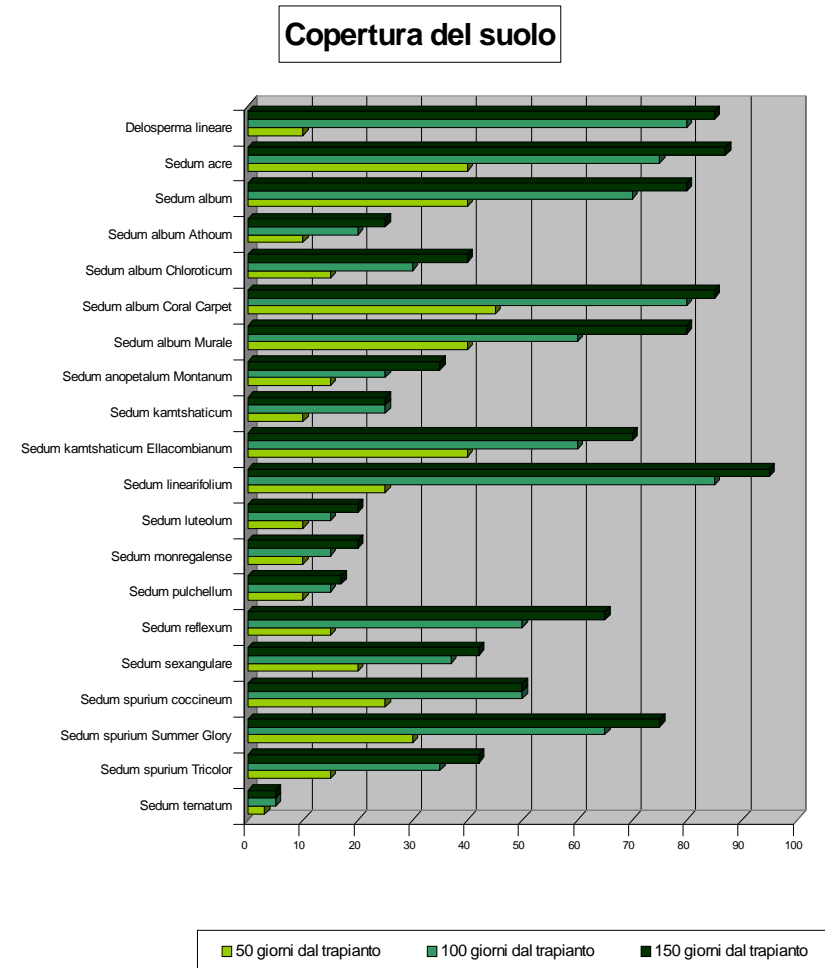


Graf. 2 - Percentuale di copertura del suolo rilevata nel corso dell'esperienza n° 1

### Copertura del suolo, altezza e diametro

In considerazione dell’impiego come specie tappezzanti nella realizzazione di coperture verdi ed in ambiente urbano, la capacità di copertura del suolo rappresenta un parametro di notevole interesse nella valutazione delle diverse specie e cultivar.

I migliori risultati sono stati riscontrati nelle parcelle di *Delosperma lineare*, *Sedum acre*, *S. album Coral Carpet*, *S. album Murale* e *S. linearifolium*: si tratta di cultivar caratterizzate da un accrescimento estremamente rapido, da un portamento completamente prostrato e da una fittezza notevole, caratteristiche che le rendono particolarmente aggressive nei confronti delle infestanti. Altre cultivar, quali *S. kamtshaticum*, *S. kamtshaticum Ellacombianum* e *S. sexangulare*, si distinguono per la compattezza del fogliame e la competitività, pur presentando una velocità di accrescimento leggermente più contenuta rispetto alle precedenti. *Sedum reflexum* e *S. anopetalum Montanum* presentano uno sviluppo meno prostrato ed un portamento leggermente assurgente, caratteristica che determina, anche a fronte di una produzione di biomassa interessante, una capacità di copertura del suolo inferiore rispetto alle cultivar precedentemente descritte.





Prove di comportamento di specie erbacee ed arbustive su substrato formato da macerie tritate e compost (2006-2007)

	Diametro (cm)								Altezza (cm)							
	Giorni dal trapianto								Giorni dal trapianto							
	50		70		100		150		50		70		100		150	
<i>Delosperma lineare</i>	10,9	ab	12,7	c	*		*		4,8	c	5	c	5,1	d	5,5	c
<i>Sedum acre</i>	12,1	a	14,9	b	*		*		3,1	d	3,4	e	3,6	e	3,7	d
<i>Sedum album</i>	11,7	a	14,2	bc	*		*		3	d	3,2	e	3,4	e	3,7	d
<i>Sedum album Athoum</i>	8,3	b	8,9	de	16,2	a	*		3,4	d	3,5	e	3,7	e	3,8	d
<i>Sedum album Chloroticum</i>	7,2	c	9,1	de	15,3	a	19,2	a	2,5	e	2,7	f	3	e	3,2	d
<i>Sedum album Coral Carpet</i>	10,9	ab	13,2	c	*		*		3,1	d	3,2	e	3,5	e	3,5	d
<i>Sedum album Murale</i>	13,2	a	16,8	b	*		*		4,2	cd	4,4	cd	4,4	de	4,5	cd
<i>Sedum anopetalum Montanum</i>	8,0	bc	9,7	d	14,2	ab	16,4	b	8,6	a	8,7	a	9	a	9,5	a
<i>Sedum kamtshaticum</i>	7,3	c	9,0	de	11,5	bc	12	d	4,8	c	4,9	c	5,4	d	5,6	c
<i>Sedum kamtshaticum Ellacombianum</i>	9,2	b	10,6	d	13,1	b	16,4	b	4,7	c	6	b	7	b	7,5	b
<i>Sedum linearifolium</i>	13,2	a	19,0	a	*		*		3,7	cd	3,7	e	3,9	e	4	d
<i>Sedum luteolum</i>	4,3	d	5,8	f	9,2	d	14,6	c	6	b	6,1	b	6,4	c	6,5	b
<i>Sedum monregalense</i>	5,1	d	5,4	f	9,5	d	12,9	cd	3	d	3,1	e	3,5	e	3,5	d
<i>Sedum pulchellum</i>	7,6	c	9,6	d	14,8	a	18,1	a	5,1	c	6,2	b	7,2	b	10	a
<i>Sedum reflexum</i>	6,4	cd	7,0	e	12,5	b	18,2	a	4,8	c	5,3	c	5,5	d	7,5	b
<i>Sedum sexangulare</i>	6,6	cd	8,4	e	11,4	bc	13,5	c	3,2	d	3,4	e	3,5	e	3,5	d
<i>Sedum spurium coccineum</i>	8,8	b	10,4	d	14,1	ab	19	a	4,8	c	4,8	c	5	d	5,1	c
<i>Sedum spurium Summer Glory</i>	9,5	b	10,5	d	13,7	b	19,1	a	4,4	cd	4,6	c	4,7	de	4,8	c
<i>Sedum spurium Tricolor</i>	7,4	c	8,6	e	15,3	a	16,5	b	6,1	b	6,2	b	6,4	c	6,8	b
<i>Sedum ternatum</i>	2,8	e	3,3	g	5,1	e	8,05	e	2,1	e	2,5	f	4	e	4,5	cd

Tab. 2 – Valori di altezza e diametro rilevati nel corso dell'esperienza n° 1  
\* dato non rilevabile causa della sovrapposizione tra le piante

Tra le cultivar saggiate solamente *Sedum luteolum* risulta caratterizzato da una lentezza nello sviluppo da renderlo non idoneo all'impiego su grandi superfici; tuttavia, la colorazione verde scura del fogliame, poco diffusa nell'ambito del genere studiato, induce a consigliare un impiego su estensioni limitate e con una densità di impianto elevata. Ulteriori osservazioni richiederebbero *Sedum ternatum* e *S. monregalense*: i responsi non soddisfacenti forniti nella presente sperimentazione sono per lo più imputabili all'insufficiente maturazione del materiale di propagazione e ai danni determinatisi in fase di impianto e contrastano con le osservazioni effettuate in precedenza nell'ambito di test preliminari. I dati relativi all'accrescimento diametrico in generale confermano risultati espressi in termini di copertura del suolo, ad eccezione di alcuni esempi di specie con vegetazione piuttosto rada.

E' il caso di *S. album* Athoum, *S. spurium* Tricolor in cui ad un'espansione dei germogli interessante non corrisponde una proporzionale capacità di copertura del suolo. Tale caratteristica rende le specie in questione poco competitive nei confronti delle specie infestanti.

#### Colore e periodo di fioritura

I risultati in merito all'osservazione delle fioriture non vengono presentati in forma tabellare a causa dell'esiguità dei dati raccolti. Solo di 4 specie è stato possibile osservare i fiori: *Sedum luteolum* (3° decade di giugno, colore bianco), *S. anopetalum montanum* (3° decade giugno - 1° decade luglio, colore giallo), *S. kamtschaticum* Ellacombianum (1° decade settembre, colore giallo), *S. pulchellum* (3° decade giugno - 1° decade novembre, colore rosa).

Le fioriture delle altre specie non sono state rilevate in quanto tipiche di mesi antecedenti l'impianto. Si ipotizza, inoltre, che talune specie non siano andate a fiore a causa della ridotta dimensione delle piantine al momento del trapianto.

## Aspetto invernale

Tab. 3 – Aspetto invernale delle specie e cultivar saggiate nel corso dell'esperienza n°1

	<b>Sempreverde/Deciduo</b>	<b>Colorazione</b>
<i>Delosperma lineare</i>	Sempreverde	Rosa – Viola
<i>Sedum acre</i>	Sempreverde	Verde (apici fogliari virati leggermente verso il bruno)
<i>Sedum album</i>	Sempreverde	Rosso bruno non uniforme
<i>Sedum album</i> Athoum	Sempreverde	Verde (colorazione standard )
<i>Sedum album</i> Chloroticum	Sempreverde	Verde chiaro intenso
<i>Sedum album</i> Coral Carpet	Sempreverde	Rosso bruno
<i>Sedum album</i> Murale	Sempreverde	Verde (apici fogliari virati leggermente verso il rosso – bruno)
<i>Sedum anopetalum</i> Montanum	Sempreverde	Grigio – blu con sfumature rosa intenso
<i>Sedum kamtshaticum</i>	Deciduo	-
<i>Sedum kamtshaticum</i> Ellacombianum	Deciduo	-

In generale, si può affermare come il mutamento dell'aspetto delle specie oggetto di studio possa risultare una peculiarità interessante: la possibilità di disporre di specie ornamentali caratterizzate da colorazioni intense può essere valorizzata in aree come quella padana caratterizzata da inverni cupi e grigi.

	<b>Sempreverde/Deciduo</b>	<b>Colorazione</b>
<i>Sedum linearifolium</i>	Semi-sempreverde (perdita di totale delle foglie dell'anno parzialmente compensata dall'emissione di germogli a rosetta in corrispondenza dei nodi)	Giallo - Verde
<i>Sedum luteolum</i>	Sempreverde	Parte delle foglie virati verso il rosso marrone intenso
<i>Sedum monregalense</i>	Sempreverde	Verde chiaro (colorazione standard)
<i>Sedum pulchellum</i>	Sempreverde (notevole presenza di biomassa secca, dovuta agli steli fiorali appassiti)	Verde chiaro (colorazione standard)
<i>Sedum reflexum</i>	Sempreverde	Grigio – blu con sfumature rosate
<i>Sedum sexangulare</i>	Sempreverde	Rosso - bruno
<i>Sedum spurium coccineum</i>	Semi-sempreverde (perdita delle foglie basali dei rami con riduzione della copertura)	Rosso – viola intenso
<i>Sedum spurium Summer Glory</i>	Semi-sempreverde (leggera perdita delle foglie basali dei rami con lieve riduzione della copertura)	Arancio - bruno
<i>Sedum spurium Tricolor</i>	Semi-sempreverde (perdita di gran parte delle foglie basali dei rami con riduzione della copertura)	Rosa intenso
<i>Sedum ternatum</i>	Sempreverde	Rosa - bruno

Il *Sedum kamtschaticum* e le sue cultivar sono risultati completamente decidui mentre diverse specie evidenziano una parziale caduta delle foglie, in parte compensata, nel caso dei *S. spurium* da un rafforzamento della colorazione. La riduzione della copertura del suolo che ne deriva può lasciare spazio ad alcune entità infestanti in grado di svilupparsi nel tardo autunno, peraltro generalmente poco aggressive.

Di notevole pregio sono risultati i riflessi rosati delle 2 specie a colorazione grigio – blu (*S. reflexum* e *S. anopetalum montanum*) e le foglie arrossate del gruppo dei *S. album*.

## Esperienza n° 2 Selettività di erbicidi antigermine

	Giorni dal trapianto			
	15		30	
	N° plantule/ mq	fitotossicità	N° plantule/ Mq	fitotossicità
<b>Trattato</b>	0,1	0	0,2	0
<b>Non trattato</b>	1,5	0	1,9	0
	*		*	

Tab. 4 – Presenza di infestanti e di sintomi di fitotossicità rilevati nel corso dell'esperienza n° 2  
 •Differenze significative ( $P < 0,05$ )

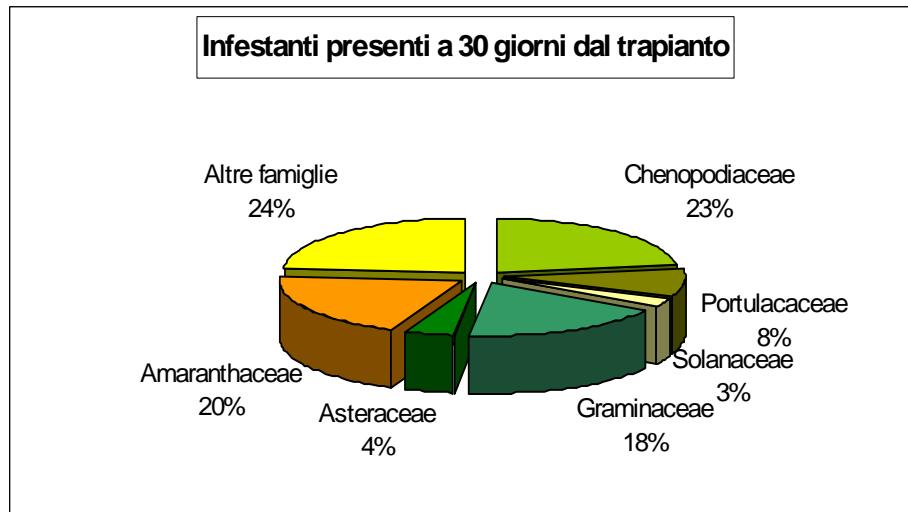
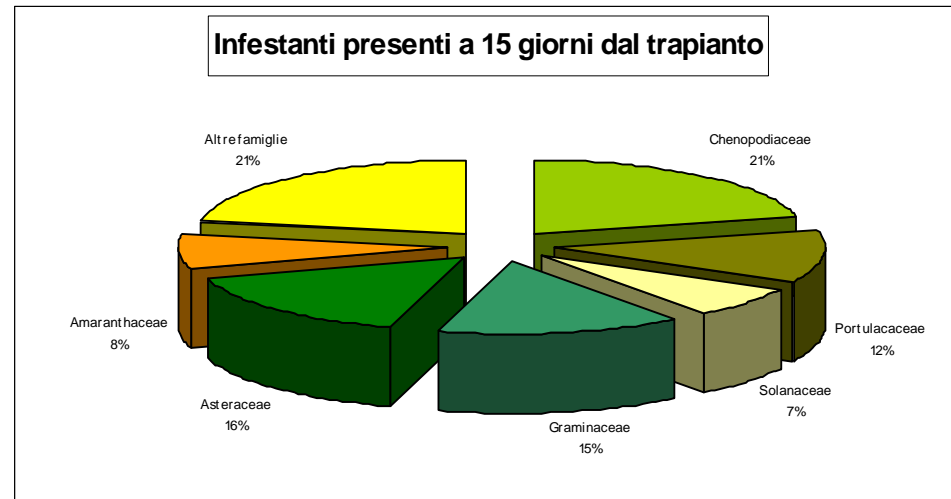
Per quanto siano state evidenziate differenze significative tra le parcelle irrorate con l'erbicida e quelle non trattate, esse sono risultate inferiori al previsto a causa della ridotta infestazione del testimone. Tale risultato pare imputabile al mezzo colturale impiegato, il lapillo vulcanico, che è apparso pressoché esente di propaguli di infestanti e piuttosto inospitale allo sviluppo dei semi giunti dall'esterno. Le particelle minute che compongono il substrato con il tempo si stratificano negli orizzonti più profondi, determinandone un'apprezzabile ritenzione idrica e, al contrario, una notevole aridità della superficie, fatto che riduce le possibilità di germinazione dei semi di infestanti trasportati dal vento. Solo le plantule di alcune specie "ruderali" hanno potuto completare lo sviluppo.

E' stata rilevata la presenza di alcuni semenzali di *Poa* sp., nelle immediate vicinanze di alcune piantine di *Sedum*: presumibilmente sviluppate nel terriccio del contenitore alveolare, in fase di pre-trapianto, esse hanno avuto un accrescimento contenuto, senza arrecare danni degni di nota.

## Tipologia di infestanti rilevate

L'irrorazione con il formulato antigerminello non ha determinato l'insorgenza di alcun sintomo evidente di fitotossicità; tuttavia, occorre sottolineare come l'accrescimento delle piantine trattate sia stato sensibilmente rallentato, dato confermato dall'analisi dei valori diametrici.

Graf. 3 – Infestanti rilevate nel corso dell'esperienza n° 2



Diverse tra le cultivar che hanno fornito in migliori risultati in termini di copertura del suolo nell'esperienza precedente, hanno risentito negativamente dell'applicazione dell'erbicida, manifestando un ritardo nello sviluppo che non è stato colmato nel corso dei primi 100 giorni di coltivazione, anche se in autunno inoltrato le differenze, pur presenti, sono apparse attenuate. Comportamento differente è stato riscontrato in *Delosperma*, in cui la riduzione di accrescimento, pur presente, non è risultata particolarmente evidente.

Tab. 5 –  
 Accrescimento  
 diametrico rilevato  
 nel corso  
 dell'esperienza n° 2  
 (-) dato non  
 rilevabile causa della  
 sovrapposizione tra  
 le piante  
 (\*) differenze  
 significative (P<0,05)  
 (\*\*)differenze  
 altamente  
 significative (P<0,01)

	Giorni dal trapianto								
	50			70			100		
	Trattato	Testi- mone		Trattato	Testi- mone		Trattato	Testi- mone	
<i>Delosperma lineare</i> (sin. <i>D. deschampsii</i> )	8,7	10,9	*	11,3	12,7		-	-	
<i>Sedum acre</i>	6,1	12,1	**	7,4	14,9	**	12,5	-	
<i>Sedum album</i>	4,9	11,7	**	5,6	14,2	**	13,3	-	
<i>Sedum album</i> Athoum	4,1	8,3	**	6,8	8,9	*	14,2	16,2	
<i>Sedum album</i> Chloroticum	4,8	7,2	**	6,6	9,1	*	12,6	15,3	*
<i>Sedum album</i> Coral Carpet	6,8	10,9	**	8,5	13,2	**	15,4	-	
<i>Sedum album</i> Murale	10,5	13,2	**	10,0	16,8	**	15,2	-	
<i>Sedum anopetalum</i> Montanum	4,3	8,1	**	5,3	9,7	**	7,6	14,2	**
<i>Sedum kamtshaticum</i>	4,7	7,3	**	5,6	9,0	**	8,9	11,55	**
<i>Sedum kamtshaticum</i> Ellacombianum	6,3	9,2	**	6,3	10,6	**	9,0	-	
<i>Sedum linearifolium</i>	11,1	13,2	*	14,0	19,0	**	-	-	
<i>Sedum luteolum</i>	3,5	4,3		4,1	5,8	*	7,2	9,25	*
<i>Sedum monregalense</i>	3,8	5,1	*	5,0	5,1		8,2	9,5	*
<i>Sedum pulchellum</i>	4,5	7,6	*	5,1	9,6	**	13,3	14,85	
<i>Sedum reflexum</i>	4,1	6,4	*	4,8	7,0	*	7,3	12,55	**
<i>Sedum sexangulare</i>	5,2	6,6	*	6,0	8,4	*	8,2	11,4	**
<i>Sedum spurium coccineum</i>	6,0	8,8	*	6,7	10,4	**	9,2	-	
<i>Sedum spurium</i> Summer Glory	6,6	9,5	**	7,4	10,5	**	11,0	7,7	**
<i>Sedum spurium</i> Tricolor	6,4	7,4	*	6,8	8,6	*	14,0	15,35	*
<i>Sedum ternatum</i>	3,6	2,8		3,6	3,3		2,3	-	



## **Conclusioni**

La tecnica di impianto adottata, basata sulla distribuzione a spaglio di talee radicate, è risultata valida ed applicabile su vasta scala, purché si disponga di materiale di propagazione adeguatamente preparato e dotato di apparato radicale sviluppato e compatto. E' allo studio un contenitore alveolato di foggia innovativa in grado di garantire una ampia superficie di contatto tra apparato radicale e substrato una volta effettuata la distribuzione a terra.

Le specie osservate hanno fornito responsi soddisfacenti per quanto riguarda la capacità di accrescimento e il valore ornamentale; la differente velocità di affermazione, tuttavia, rende consigliabile una attenta valutazione delle densità di impianto. Accorgimenti particolari devono essere adottati per le specie decidue: pur interessanti per i colori dei fogliami e delle fioriture, è consigliabile non utilizzare tali specie su grandi superfici ma in gruppi o macchie nastriformi di estensione limitata. Per quanto concerne la lotta alle malerbe, le esperienze condotte hanno dimostrato la selettività del formulato antigerminello impiegato nei confronti delle specie e cultivar saggiate; tuttavia la riduzione dell'accrescimento rilevata rende necessarie ulteriori osservazioni sperimentali al fine di mettere a punto il dosaggio ed il periodo di applicazione ottimali.

In funzione dei risultati acquisiti, è ipotizzabile una sensibile riduzione del costo di realizzazione delle coperture verdi. La maggiore diffusione di tali tipologie di sistemazione a verde che ne dovrebbe derivare, determinerebbe un sensibile **incremento nella domanda** di prodotti attualmente poco diffusi (talee radicate di tappezzanti xerofile), caratterizzate da **costi colturali** estremamente **contenuti** e, date le contenute esigenze nutrizionali delle specie, da un **ridotto impatto sull'ambiente**.

L'inserimento di **nuove tipologie di prodotto** nei calendari colturali e la **diversificazione dell'offerta**, che deriveranno da tale incremento di domanda, non potranno che condurre a sensibili vantaggi economici ed occupazionali in numerose aziende del comparto florovivaistico regionale.

Le specie e cultivar oggetto di studio potranno, inoltre, trovare applicazione in numerosi altri settori in cui siano richieste coperture vegetali estensive, caratterizzate da apprezzabili effetti estetici e costi contenuti, quali, ad esempio, le realizzazioni di verde stradale (rotatorie, svincoli, aree spartitraffico).

---