

I capitoli limitano il taglio con mulching perché fissano per stagione numeri ridotti d'intervento.

Taglio con mulching o con sistema di raccolta? Un confronto sul campo, condotto dalla Fondazione Minoprio, ha evidenziato i pregi e limiti di entrambi. Nonostante vantaggi economici e agronomici del primo, testimoniati anche dal Comune di Torino, in Italia molte città non sono ancora pronte per adottarlo in modo definitivo



Questo o quello?

Testo di **Felice Cattaneo**, dottore in scienze agrarie, **Andrea Paganini**, dottore agronomo, **Ignazio Perego**, dottore agronomo, **Adriana Colombo**, dottore agronomo. Foto di Ignazio Perego



Mulching è il termine impiegato per descrivere una particolare modalità di taglio del tappeto erboso, originaria del mondo anglosassone, realizzata con l'impiego di macchine semoventi a lame rotanti a piatto ventrale o frontale, trattorini e

riders, o con macchine portate a mano dotate di un sistema di taglio per cui l'erba è falciata da una lama rotativa che imprime al prodotto tagliato una spinta verso l'alto che consente allo stesso di rimanere in sospensione all'interno del piatto di taglio. Successivamente, l'erba

falciata in sospensione subisce dalle stesse lame rotanti ulteriori raccorciamenti finché non diventa di dimensioni estremamente ridotte. A questo punto i frammenti ricadono sul prato; qui sono soggetti a un processo di decomposizione che permette il recupero e l'utilizzo degli ►

◀ elementi nutritivi in essi contenuti. Punto di forza del taglio mulching è proprio lo sminuzzamento dell'erba in frammenti di dimensioni molto piccole che ne consente una più veloce degradazione e il più rapido reimpiego degli elementi nutritivi. Inoltre, sono annullati i tempi di raccolta dei residui di taglio.

I detrattori di tale metodo pongono come aspetto negativo il rischio di formazione di un feltro sul tappeto erboso che, a lungo andare, può portare a un progressivo ingiallimento del prato. Per ovviare a questo problema ci sono però accorgimenti che ne possono ridurre gli effetti.

Come prima cosa, si deve ricordare che il taglio mulching deve essere operato su un prato asciutto (in caso di pioggia è consigliabile aspettare almeno un giorno di clima asciutto prima di attuare il taglio). In secondo luogo, non si deve effettuare un taglio del prato troppo corto ma deve essere raccorciato solo di un terzo della sua lunghezza, perché se si effettua un taglio eccessivo si indebolisce la struttura del tappeto erboso che, in condizioni di stress (per esempio con temperature elevate) tende a ingiallire.

Taglio mulching versus sistema con raccolta

Sulla base di queste premesse, nel 2008, presso la Fondazione Minoprio, si è voluto provare questo nuovo metodo di taglio del tappeto erboso ponendolo a confronto con il metodo tradizionale, più dispendioso in termini di tempo e di denaro, che prevede il taglio e la successiva raccolta dell'erba tagliata, che viene conferita successivamente negli appositi centri di raccolta. Obiettivi della prova sono stati: la quantificazione del risparmio in termini di tempo e in termini economici del metodo mulching rispetto al metodo con raccolta, considerando sia il singolo intervento sia l'intera stagione di taglio.

Area di prova

Nel parco della Fondazione Minoprio è stata individuata un'area di 1172 m² divisa in due parcelle di forma rettangolare con superficie di 586 m². Entrambe sono state sottoposte a inizio e fine prova (maggio-ottobre) a un intervento di asportazione del feltro e, durante la

stagione, a regolari interventi di irrigazione. Nei sei mesi di prova, il tappeto erboso di una parcella è stato sottoposto a taglio, raccolta e smaltimento del materiale di risulta presso un punto di conferimento all'interno del parco e distante 400 m. Tale punto di conferimento era raggiungibile direttamente con la macchina impiegata per il taglio. Invece, l'altro appezzamento è stato sottoposto a taglio mulching e il materiale di risulta finemente sminuzzato è stato lasciato sul posto.

Macchine protagoniste

I mezzi impiegati sono stati: un rasaerba semovente con piatto frontale a taglio rotativo largo 1500 mm dotato di tre lame rotanti per il taglio mulching, con motore diesel di 1331 cc a tre cilindri di 31 HP di potenza, a trasmissione idrostatica e un raserba con piatto frontale a due lame largo 1300 mm a taglio rotativo con siste-

ma di raccolta a turbina e cesto di 600 litri, dotato di motore diesel bicilindrico di 686 cc di cilindrata di 18 HP di potenza, a trasmissione idrostatica.

Procedimento

Da maggio a ottobre, sull'appezzamento a taglio mulching si sono realizzati 19 tagli con tempi medi di esecuzione di 3 minuti e 59 secondi, mentre sull'altro appezzamento, gestito con taglio e raccolta, si sono realizzati 12 tagli con tempi medi di esecuzione di 7 minuti e 57 secondi. Il mulching è risultato più veloce del taglio con raccolta, anche perché la macchina ha lavorato a una maggiore velocità e su un fronte di lavoro maggiore (1500 mm) rispetto all'altro raserba la cui minore velocità è ricollegabile a una larghezza di taglio inferiore (1300 mm) e alla maggiore lunghezza degli steli di erba tagliati rispetto al taglio mulching.

TABELLA 1 - COSTI DI GESTIONE DEL TAGLIO CON RACCOLTA E DEL TAGLIO MULCHING TRATTI DALLA PROVA SUL CAMPO

		Raccolta		Mulching	
Costi di taglio	Numero di tagli	12		19	
	Tempo effettivo di taglio (h)	1,58		1,25	
	Prezzo orario (/h) ⁽¹⁾	61,68		61,68	
	Totale ()		97,45		77,10
Costi di smaltimento	Tempo (h) per il conferimento in discarica (15 viaggi x 12 min.)	3		0	
	Prezzo orario (/h) ⁽¹⁾	61,68		61,68	
	Totale ()		185,04		0
	Residuo organico da smaltire (kg)	698			
Costi di sfeltratura	Prezzo medio di smaltimento del materiale di risulta del taglio nei centri di raccolta (/kg) ⁽²⁾	0,05			
	Totale ()		34,90		0
	Superficie sottoposta a sfeltratura (m ²)	586		586	
	Costo unitario (/m ²) ⁽¹⁾	0,198		0,198	
Costi di sfeltratura	Totale ()		116,03		116,03
	Residuo organico da smaltire (kg)	53		69,4	
	Prezzo medio di smaltimento del materiale di risulta nei centri di raccolta (/kg) ⁽²⁾	0,05		0,05	
	Totale ()		2,65		3,47
COSTO TOTALE ()			436,07		196,60

Note: 1) Prezzo riferito al listino prezzi Assoverde 2010-2012; 2) Prezzo medio determinato in base alle quotazioni rilevate nelle province di Como, Milano, Varese.

Primi risultati

A fine stagione il tempo totale di taglio mulching è stato di 1 ora e 15 minuti, contro 1 ora e 35 minuti del taglio con raccolta. In termini relativi la differenza temporale tra i due metodi è stata di soli 20 minuti nell'arco di sei mesi.

Ai tempi del taglio con raccolta sono stati aggiunti i tempi dei viaggi di andata e ritorno dalla discarica. Questi, sommati ai tempi dei tagli, hanno fatto crescere il divario temporale tra i due metodi a 3 ore e 20 minuti (taglio mulching 1 ora e 15 minuti, taglio con raccolta e conferimento alla discarica 4 ore e 35 minuti). Al quadro temporale si è affiancato il quadro delle spese sostenute. Sono stati misurati peso e volume del materiale portato in discarica per quantificare i costi. Esattamente, il materiale raccolto pesava 698 kg, equivalenti a un volume di 5578 litri. Questi valori relativi ai tempi e alla massa di materiale raccolto sono stati utilizzati per la stima dei costi di taglio e smaltimento, riassunti nella tabella 1.

Tempo e denaro risparmiati

I dati rilevati e la loro successiva elaborazione hanno messo in evidenza che esiste un'evidente differenza di tempo di esecuzione dei singoli tagli. Con il metodo mulching si impiegano 4 minuti in meno. Ma, a fine stagione, il risparmio di tempo era di soli 20 minuti, perché il taglio mulching aveva richiesto una frequenza di intervento più alta, un taglio settimanale, contro un intervento ogni 12 giorni per il taglio e raccolta. Ecco perché, a fine prova, i costi per il solo taglio, erano risultati pressoché identici.

Con il metodo mulching, il risparmio di tempo non è stato dovuto tanto alla rapidità di esecuzione dei singoli tagli, quanto all'azzeramento dei tempi di trasporto in discarica del materiale di risulta che con il metodo del taglio e raccolta sono stati pari a 3 ore. Il costo totale per taglio, raccolta e smaltimento è risultato essere più che doppio rispetto a quello calcolato per il mulching con un'incidenza del 31% per il taglio, del 58% per il trasporto e dell'11% per lo smaltimento in discarica del materiale di risulta. ►

L'esperienza di Torino

La città di Torino rappresenta un caso di grande comune che ha adottato con risultati molto positivi il taglio del prato con mulching e che lo impiega, da circa cinque anni, combinandolo al sistema tradizionale di sfalcio con raccolta.

Alberto Vanzo, del Settore verde pubblico, spiega il successo di questo tipo di gestione, particolarmente apprezzata dall'amministrazione per i costi decisamente inferiori rispetto al sistema di taglio tradizionale in quanto non occorre la raccolta del residuo e il suo trasferimento in discarica e anche per i risultati estetici. In particolare, il maggior decoro dei prati è gradito molto dagli utilizzatori dei grandi parchi dove il sistema viene impiegato.



“Il sistema di taglio con mulching riscuote un consenso sempre maggiore nei parchi di Torino”

Da quanto tempo il comune di Torino impiega il mulching?

Perché si diffonde con il nuovo appalto di manutenzione integrata?

Il sistema di sfalcio dell'erba definito "mulching" è applicato già da parecchi anni nella manutenzione del verde pubblico e il livello di gradimento è andato aumentando nel tempo, per gli indubbi vantaggi economici connessi al fatto che l'erba di sfalcio non deve essere raccolta e di conseguenza smaltita. A ciò si aggiunga il fatto che il tappeto erboso si presenta sempre pulito e decoroso, essendo la frequenza degli sfalci di ogni 10-12 giorni, con altezza dell'erba che non deve superare indicativamente i 10 cm. In conseguenza di ciò, con il nuovo appalto di manutenzione "integrata" del verde pubblico (Full Service) introdotto a Torino nel 2008, questa pratica si è diffusa, essenzialmente nella manutenzione dei grandi parchi (per esempio il Parco Carrara, detto anche della Pellerina, di 80 ha, il Parco Colonnetti, di 23 ha, la Piazza d'Armi di 15 ha). Le grandi superfici erbose tagliate con il sistema mulching consentono di abbattere i costi della raccolta dei grandi volumi d'erba e del loro conferimento in discarica.

Quali sono i vantaggi?

Sono molteplici: riduzione dei costi anche del 50%; maggior rapidità nell'esecuzione dei vari sfalci; maggior decoro e pulizia delle aree verdi. Inoltre, non si assiste alla formazione del feltro, che è deleterio per la salute del tappeto erboso, in quanto l'erba finemente sminuzzata si decompone più rapidamente e questo comporta minori lagnanze da parte della cittadinanza. L'unico accorgimento necessario da segnalare è che va verificata la presenza di rifiuti come bottiglie e lattine, osservati soprattutto nei pressi dei percorsi. In questo caso, l'operatore li rimuove di volta in volta.

Minor evapotraspirazione comporta ridotte esigenze idriche?

A tal riguardo non è stata mai avviata una ricerca specifica. Si tenga presente che i grandi parchi non dispongono di impianti d'irrigazione, per cui il problema non si pone. Nelle aree verdi irrigate, la frequenza dell'irrigazione è strettamente legata all'andamento stagionale, per cui periodi particolarmente piovosi comportano sicuramente un minor supporto irriguo. Inoltre, se è vero che l'erba più alta comporta un maggior consumo di acqua è altrettanto vero che l'erba sfalcata con frequenza ha bisogno di acqua per ricostituire la parte vegetativa asportata con il taglio.

In sintesi, il sistema mulching comporta indubbiamente numerosi vantaggi e il più elevato costo iniziale delle macchine specifiche per tale tipologia di taglio viene abbondantemente ammortizzato in tempi ragionevolmente brevi.

Arianna Ravagli

◀ Nuovo confronto

La prova svolta presentava due errori d'impostazione: l'uso di due macchine di diversa potenza e capacità di lavoro e di una superficie di ridotte dimensioni. Per correggere gli errori d'impostazione, sulle stesse superfici, sono stati misurati di nuovo i tempi di taglio utilizzando due macchine equivalenti per capacità di lavoro, entrambe con potenza di 31 HP e con piatto di taglio di 1500 mm. In tale comparazione i tempi medi di taglio per il mulching sono stati di 1 minuto e 53 secondi. Quelli relativi al taglio e raccolta sono scesi a 3 minuti e 17 secondi, poiché la nuova macchina utilizzata ha una potenza maggiore e una più ampia superficie di taglio rispetto a quella precedentemente impiegata. Di conseguenza, anche i rispettivi costi totali sono diminuiti,

assestandosi a 156,51 nel primo caso, e a 379,33 nel secondo. Questi valori, ridimensionati rispetto ai precedenti, hanno confermato che il mulching consente un risparmio sui costi di gestione del 59% rispetto al metodo di raccolta e smaltimento (vedi tabella 2).

Stima dei costi per grandi superfici

Sono stati stimati, infine, i costi per una superficie di 1 ha, integrando alcuni dati rilevati con quelli indicati nel prontuario dei prezzi per opere a verde di Assoverde. Dato che da 586 m² di tappeto erboso si sono raccolti 698 kg di erba, come è risultato dalla prova, in proporzione, da 1 ha di superficie se ne raccoglierebbero 11,9 tonnellate. Sempre per lo stesso numero di tagli, si è calcolata la spesa totale per taglio, raccolta, smalti-

Più mulching meno concime

Da un punto di vista agronomico, il vantaggio maggiore riconosciuto al taglio mulching consiste nella possibilità di ridurre la concimazione minerale. I residui del taglio lasciati sul posto, infatti, consentono un ritorno degli elementi nutritivi al terreno.

Nei tappeti erbosi in cui si effettua il mulching, la quantità di azoto da somministrare mediante concime minerale può essere dimezzata rispetto a quella prevista in assenza di mulching, mentre la concimazione fosfo-potassica può essere addirittura annullata. Rispetto alla tradizionale concimazione minerale, il mulching conferisce una maggiore intensità di colore al tappeto erboso, in particolare nei mesi invernali. La costante disponibilità di elementi nutritivi nel terreno, non consente però di controllare la crescita dell'erba, come è possibile fare, almeno in parte, con la concimazione minerale. Perciò, il mulching richiede un numero maggiore di tagli. La sostanza organica presente sulla superficie del terreno, derivante dal rilascio dei residui, determina una maggiore umidità a livello superficiale. Nei substrati con scarsa capacità di ritenzione idrica, come la sabbia, questo fenomeno si deve alla maggiore capacità della sostanza organica di conservare l'acqua rispetto alla sabbia, mentre, nei terreni pesanti, è dovuto principalmente alla riduzione dell'evaporazione. Nei terreni sabbiosi, la disponibilità di umidità a livello superficiale, consente di ridurre i consumi d'acqua per l'irrigazione; ma nei terreni pesanti rappresenta uno svantaggio poiché, le radici tendono a rimanere superficiali perché non sono stimolate a esplorare gli orizzonti profondi alla ricerca di acqua. Il tappeto erboso risulta più vulnerabile agli stress termici e idrici. La scarsa propensione delle radici a esplorare gli strati profondi del terreno, è inoltre accentuata dall'abbondante disponibilità di elementi nutritivi nei primi centimetri di terreno.

Stefano Macolino

Università di Padova-Dipartimento di agronomia ambientale e produzioni vegetali di Legnaro (PD)

TABELLA 2 - COSTI DI GESTIONE DEL TAGLIO CON RACCOLTA E DEL TAGLIO MULCHING NELLA 2ª IPOTESI

		Raccolta	Mulching
Costi di taglio	Numero di tagli	12	19
	Tempo effettivo di taglio (h)	0,66	0,60
	Prezzo orario (/h) ⁽¹⁾	61,68	61,68
	Totale ()	40,71	37,01
Costi di smaltimento	Tempo (h) per il conferimento in discarica (15 viaggi x 12 min.)	3	0
	Prezzo orario (/h) ⁽¹⁾	61,68	61,68
	Totale ()	185,04	0
	Residuo organico da smaltire (kg)	698	
	Prezzo medio di smaltimento del materiale di risulta del taglio nei centri di raccolta (/kg) ⁽²⁾	0,05	
Totale ()	34,90	0	
Costi di sfeltratura	Superficie sottoposta a sfeltratura (m ²)	586	586
	Costo unitario (/m ²) ⁽¹⁾	0,198	0,198
	Totale ()	116,03	116,03
	Residuo organico da smaltire (kg)	53	69,4
	Prezzo medio di smaltimento del materiale di risulta nei centri di raccolta (/kg) ⁽²⁾	0,05	0,05
Totale ()	2,65	3,47	
COSTO TOTALE ()		379,33	156,51

Note: 1) Prezzo riferito al listino prezzi Assoverde 2010-2012; 2) Prezzo medio determinato in base alle quotazioni rilevate nelle province di Como, Milano, Varese.

In questa tabella sono stati calcolati anche i costi di trasporto sulla base di una capacità di carico della macchina di 1000 litri e tenendo conto dei tempi e dei quantitativi di materiale di risulta ottenuti nella prima ipotesi riportandoli a 1 ha. Ciò che risulta subito evidente è che, anche per le grandi superfici, il conferimento in discarica del materiale di risulta e il suo smaltimento incidono in maniera notevole sui costi del taglio con raccolta.

TABELLA 3 - ESTENSIONE DEI COSTI RIFERITI A UN'AREA DI 1 HA

		Raccolta		Mulching	
Costi di taglio	Prezzo di taglio (/m ²) ⁽¹⁾	0,066		0,048	
	Totale per una superficie di 1 ha ()	660		480	
	Numero tagli (n.)	12		19	
	Totale ()		7920		9120
Costi di smaltimento	Tempo (h) per il conferimento in discarica (95 viaggi x 12 min.)	19		0	
	Prezzo orario (/h) ⁽¹⁾	61,68		61,68	
	Totale () ⁽¹⁾		1171,92		0
	Residuo organico da smaltire (kg)	11911,26		0	
	Prezzo medio di smaltimento del materiale di risulta del taglio nei centri di raccolta (/kg) ⁽²⁾	0,05		0,198	
Totale () ⁽¹⁾		595,56		0	
COSTO TOTALE () di taglio e smaltimento del materiale di risulta			9687,48		9120

Note: 1) Prezzo riferito al listino prezzi Assoverde 2010-2012; 2) Prezzo medio determinato in base alle quotazioni rilevate nelle province di Como, Milano, Varese.



Il confronto tra i due tipi di taglio ha comportato la sfeltratura dei prati.

risulta dopo ogni taglio. Inoltre, il controllo continuo da parte del proprietario delle condizioni del proprio prato permette di realizzare tempestivi interventi di taglio, da realizzare nei momenti più propizi per la salute del tappeto erboso. A supportare i manutentori hobbistici sono sempre più i cosiddetti robotini: macchine che permettono di realizzare il taglio dei tappeti erbosi in totale automazione, richiedendo da parte dell'operatore solo il controllo finale.

Per quanto riguarda i vantaggi reali del taglio mulching in ambito pubblico, sarebbe interessante verificare i risultati dalla sperimentazione e dalla successiva stima per le superfici estese partendo, non dai dati ricavati da un prontuario, ma da una sperimentazione relativa a vaste superfici in ambito urbano. ■

mento e conferimento in discarica. La cifra stimata è di 9687,48 per il taglio con raccolta contro 9120 per il taglio mulching (vedi tabella 3). Il risparmio è risultato inferiore rispetto a quello relativo alla piccola superficie iniziale.

Istruzioni per l'uso

Nel parco della Fondazione Minoprio, già da qualche anno sono utilizzate macchine a taglio mulching, ma il sistema tradizionale di taglio e raccolta non è stato abbandonato del tutto, più adatto in caso di piogge frequenti.

L'operatore che esegue le operazioni di taglio mulching deve essere opportunamente addestrato. Deve sviluppare una certa sensibilità verso la macchina, deve sapere che il momento più adatto per eseguire questo tipo di taglio è quando

l'erba è asciutta, e quindi programmare i tagli in funzione di questo vincolo; deve saper regolare l'altezza di taglio per asportare porzioni di steli non più lunghi di 15-20 mm per volta. Il mulching non è adatto per i tappeti erbosi sulla cui superficie siano presenti rifiuti e l'operatore deve provvedere alla rimozione dell'oggetto in questione. Spesso i manutentori del verde pubblico, dovendosi attenere a capitolati che fissano a non più di 6-7 tagli per stagione, intervengono con le macchine tradizionali o optano per una combinazione dei due tipi di taglio come nel Comune di Torino (vedi box a pag. 41).

Nel frattempo, il mulching sta raccogliendo grandi consensi tra i privati, che considerano un grande vantaggio non dover portare in discarica il materiale di

Abstract

This or that?

Cutting with a mulching or collecting system? The Minoprio Foundation has made a comparative study on the field to highlight the pros and cons of both solutions. The former has economic and agronomic benefits, as has been seen by the experience of the Municipality of Turin, which uses it with excellent results in terms of maintenance, aesthetics and savings, together with the traditional system. Yet in many cities, where technical specifications impose a limited number of cuts per season, the solution with the collecting system is still the preferred one.

DEMO GAR DEN

PROVE IN CAMPO
DI MOTOCOLTURA
E GIARDINAGGIO

IV EDIZIONE

Parco
Sigurtà
Giardino

TUTTI PAZZI PER

DEMOGARDEN

21>23 settembre 2013

Parco Giardino Sigurtà Valeggio sul Mincio VERONA

La **IV edizione** del più grande evento italiano dedicato alla motocoltura, alla cura e manutenzione del verde si terrà dal **21 al 23 settembre 2013** al **Parco Giardino Sigurtà**, uno dei parchi più straordinari al mondo che attira visitatori appassionati e professionisti da tutto il mondo.

A **DEMOGARDEN** le più importanti aziende del settore motocoltura e giardinaggio presenteranno e faranno provare tutte le novità e le anteprime.

Professionisti e tecnici del verde, appassionati e hobby farmer potranno provare, direttamente sul campo, tutte le proposte dell'anno e partecipare a seminari teorico/pratici di aggiornamento.

I maggiori esperti del settore saranno a disposizione per farvi conoscere i segreti delle piante, degli alberi e dei manti erbosi. Ingresso, prove e incontri sono gratuiti (registrazione obbligatoria su www.demogarden.it).



www.demogarden.it

 demogarden

 demogarden