



MACCHINE PER LA MANUTENZIONE DEL VERDE



MACCHINE INNOVATIVE PER
UN DISERBO ECOCOMPATIBILE
IN AREA URBANA E SUB URBANA

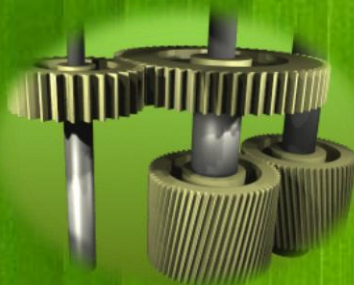


Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI



Modalità attualmente usate in ambito urbano

Meccanico



Impatto sull'ambiente

1 litro di miscela immette in atmosfera

2,65 Kg di CO₂

Rumore;

Vibrazioni al sistema mano

braccio, con ripercussioni a tutto

l'organismo;

Inalazione di gas tossici;

Lancio di oggetti



Giuseppe Morello

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI



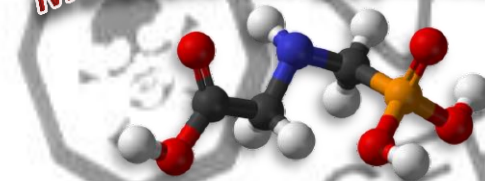
Chimico

In ambito urbano e periurbano la distribuzione di prodotti chimici è prevista dall'art. 5, comma 22 del Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 194 e dal DECRETO PRESIDENZIALE dell'8 ottobre 1998

Ma i prodotti chimici sono dannosi per:



Molecola del glyphosate



Il glyphosate agisce come un distruttore dell'attività della citocromo P450 aromatasi dei mammiferi a concentrazioni 100 volte inferiore a quelle consigliate nell'uso in agricoltura; questo è evidente sulle cellule della placenta umana dopo solo 18 ore, e può anche influenzare l'espressione genica dell'enzima aromatasi

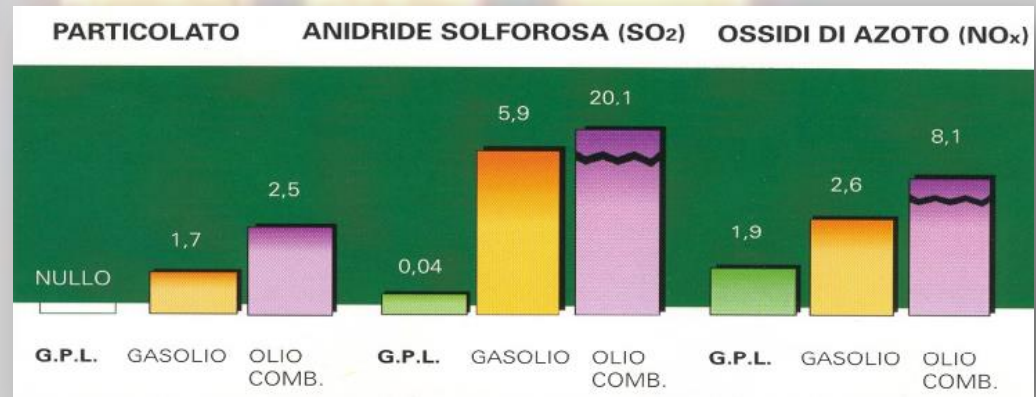
[Differential Effects of Glyphosate and Roundup on Human Placental Cells and Aromatase. S. Richard, S. Moslemi, H. Sipahutar, N. Benachour, and G.-E. Seralini - Laboratoire de Biochimie et Biologie Moléculaire, USC-INCR, Université de Caen, Caen, France. Environmental Health Perspectives, Vol. 113/6, June 2005: 716-720]



La tecnica del controllo delle erbe infestanti per mezzo del fuoco è nata e si è sviluppata negli Stati Uniti dove, nell'anno 1852, John Craig, di Columbia (Arkansas) usò per la prima volta un apparecchio per il pirodiserbo brevettato appositamente.

Fino al 1943 tutti i bruciatori avevano in comune il tipo di combustibile che poteva essere benzina o petrolio

Nel 1947 si arrivò alla progettazione e realizzazione d'apparecchiature, che usavano gas butano, provviste di bruciatori che riuscivano a produrre una fiamma di forma e dimensione stabile.

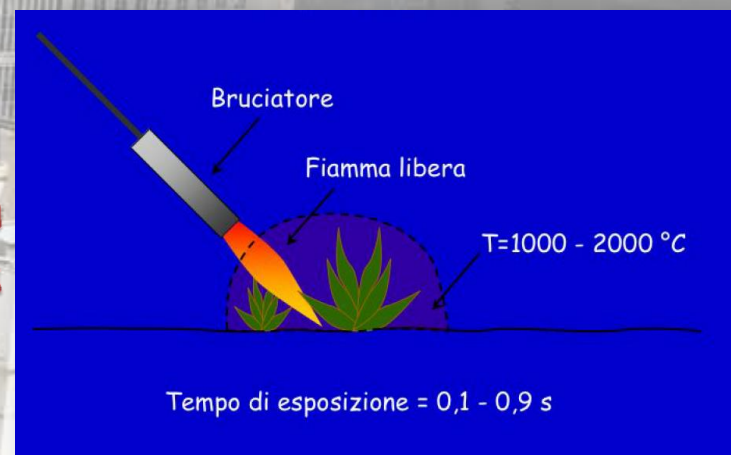


Emissioni in atmosfera della combustione

Il pirodiserbo ha, come vantaggio principale, una mancanza assoluta di residui nocivi sul terreno; infatti il GPL, bruciando, forma esclusivamente vapore acqueo ed anidride carbonica. Il principio sul quale si basa la tecnica del pirodiserbo è quello della lessatura dei tessuti delle erbe infestanti.

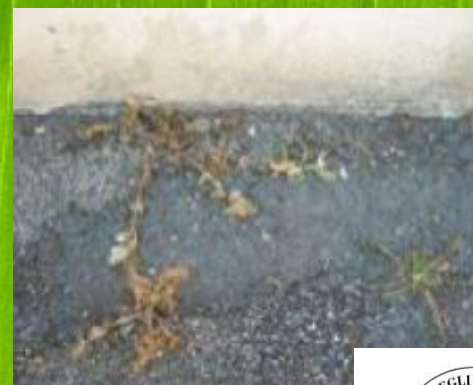
Il tempo di azione del calore, durante il trattamento, è così breve da non permettere la carbonizzazione della materia vegetale.

L'effetto immediato del calore è quello di far espandere repentinamente il plasma cellulare, provocando così la rottura della membrana esterna; viene quindi interrotto il flusso intracellulare di alimentazione: la cellula non può più essere nutrita ed a causa della continua evaporazione dovuta alla lacerazione della cuticola entro un giorno o due la pianta secca.





Trattamento di pirodiserbo



Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI



Le attrezzature e le macchine per il pirodiserbo



Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI



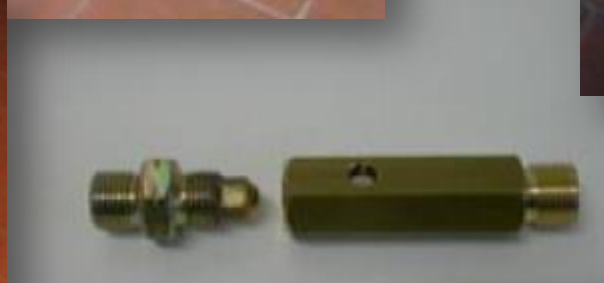
Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI





Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI





Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI





Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI





Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI





Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI





Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI

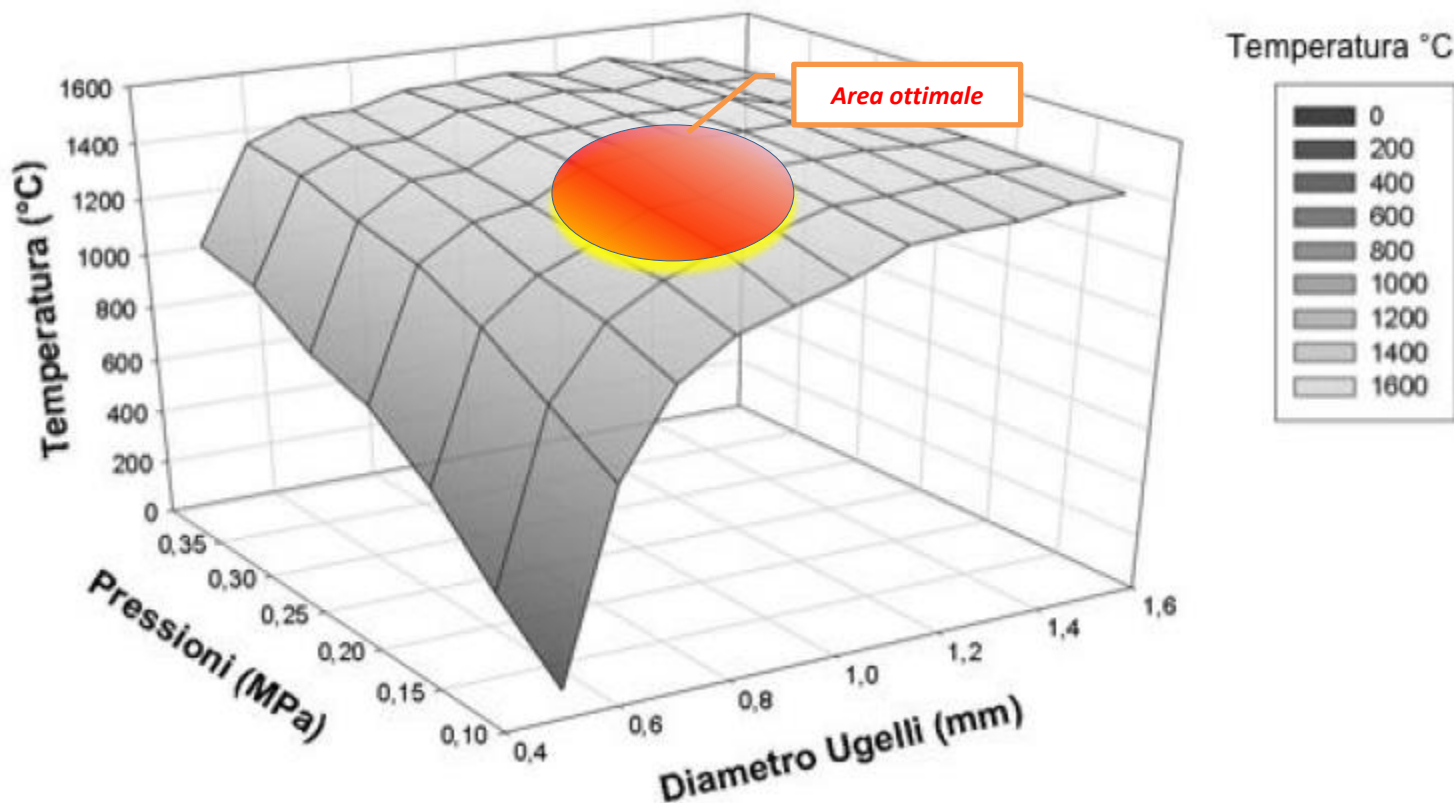




Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI



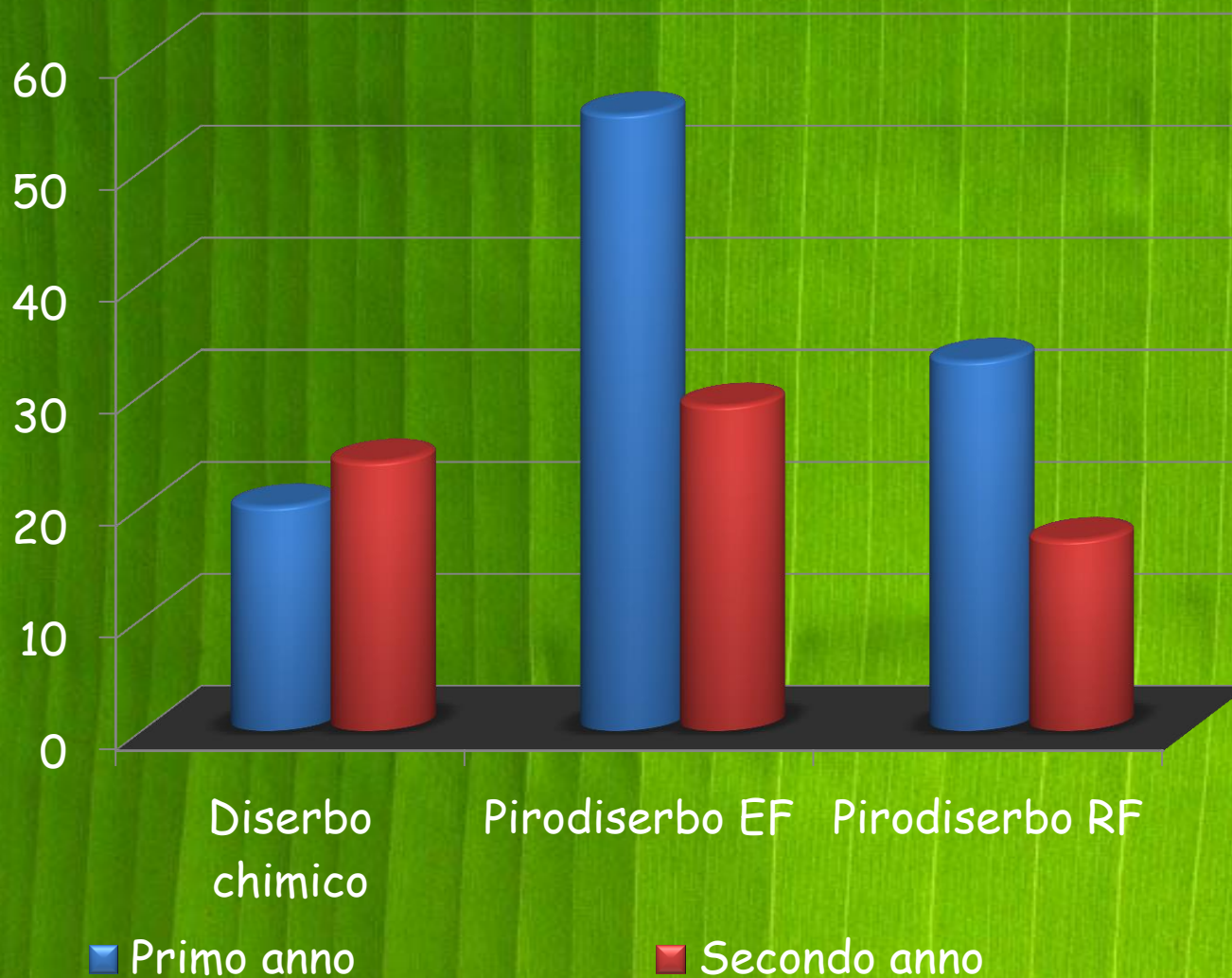
Regolazione ottimale della pressione di esercizio del GPL, in funzione della temperatura e del diametro degli ugelli



Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI

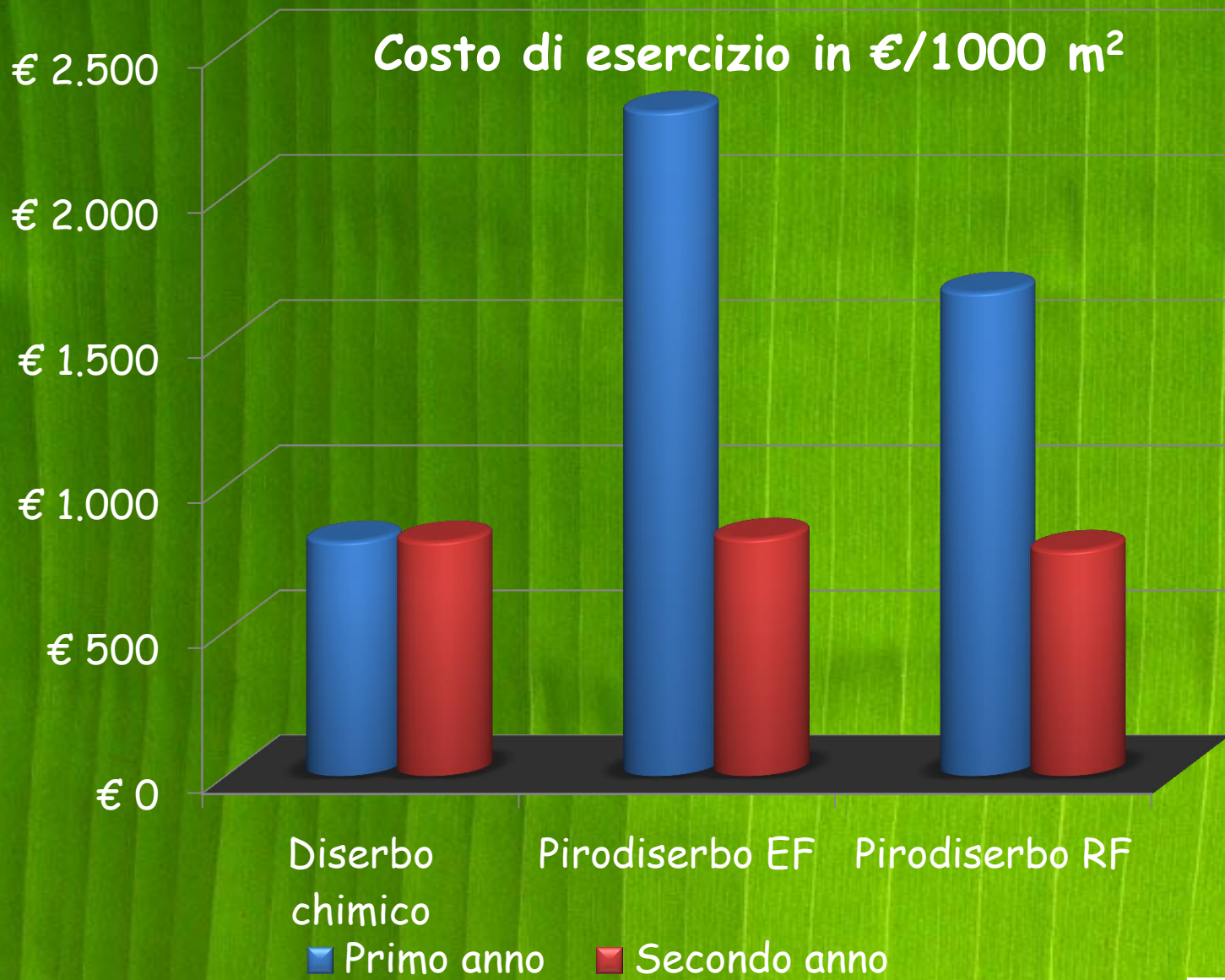


Tempi di lavoro in h/1000 m²



Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI





Giuseppe Morello
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI



I costi in pratica

Consumo di GPL

22 - 25 Kg/Ha

1 Kg GPL
costa 1,60 €



Velocità di
avanzamento:
da 3 a 9 Km/h

da 35 a 25 €/Ha

Danni da inerbimento su superfici dure



Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI



Fattori abiotici

Fattori biotici

Sgretolamento degli intonaci e delle malte e aumento delle cavità già esistenti

Formazione di un substrato di crescita "povero" di elementi nutritivi

Germinazione delle piante spontanee pioniere e più resistenti

Pulviscolo atmosferico, escrementi di uccelli o altri animali, rifiuti organici ed inorganici umani

Formazione di un substrato "ricco" di elementi nutritivi

Germinazione delle piante spontanee pioniere meno resistenti

Risultati ottenuti



Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI



Risultati ottenuti



Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI



Conclusioni

I trattamenti termici, a differenza di quelli chimici e meccanici, consentono di mantenere la copertura delle infestanti al di sotto della soglia di tolleranza prestabilita in funzione delle caratteristiche del luogo, evitando eccessive riprese vegetative post-intervento e riducendo la flora potenziale.

I trattamenti a fiamma libera, inoltre, mostrano la loro efficacia soprattutto sulle superfici pavimentate, sulle quali lo sfalcio meccanico produce effetti ridotti o dannosi per la muratura.

Gli operatori non risentono fisicamente dell'impiego degli attrezzi per il pirodiserbo.

Per ultimo, ma non da ultimo, i fruitori e l'ambiente ringraziano per l'utilizzo di una tecnica di manutenzione del verde, ad impatto ambientale ed umano zero.

Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI





Grazie per l'attenzione

Credit:
Progetto PIROGESI: Valdambrini – Jingle
DAGA – Università di Pisa



Giuseppe Morello
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI

