

"Rischi ambientali, sanitari ed economici generati dalla carenza di verde nelle città"



Verde e Cervello

I benefici del verde nella prevenzione e nella cura degli stress cognitivi

24 gennaio 2020

Francesco Ferrini – DAGRI, Università di Firenze

Rischio reale e rischio percepito

<https://www.stocksy.com/1728448/elegant-man-driving-car>



Morti per incidenti stradali nel 2018: 3.325

Rischio reale e rischio percepito

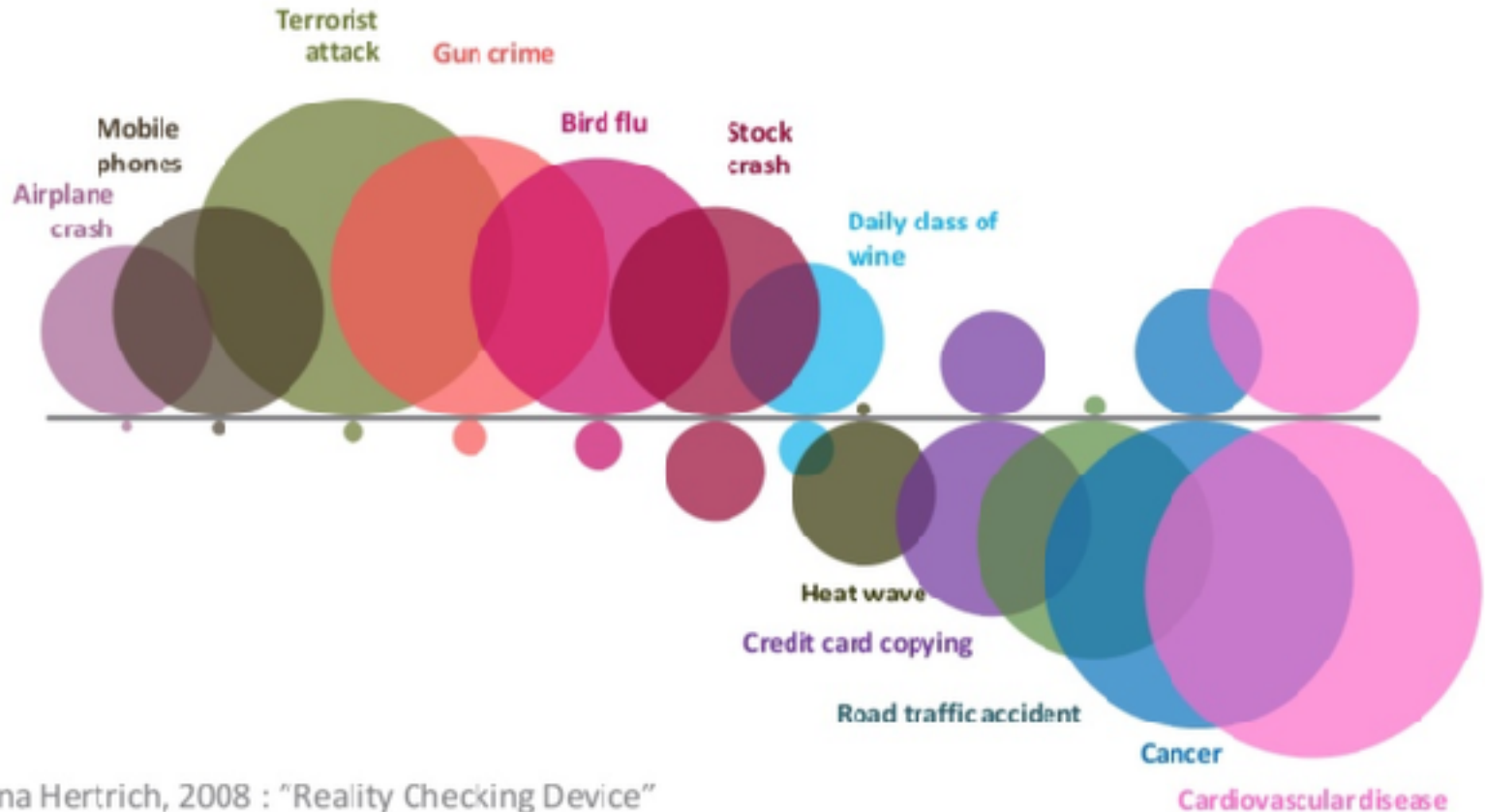


Morti per caduta di alberi circa 5/anno

Rischio reale e rischio percepito

Rischio percepito

Rischio reale



Susanna Hertrich, 2008 : "Reality Checking Device"

Number of Americans killed annually by:

Islamic jihadist immigrants ¹ :	2
Far right-wing terrorists ¹ :	5
All Islamic jihadist terrorists (including US citizens) ¹ :	9
Armed toddlers ² :	21

La probabilità di essere uccisi da un albero è praticamente la stessa di quella di essere uccisi da un fulmine e più bassa di quella di essere uccisi da un tosaerba

Being hit by a bus ³ :	264
Falling out of bed ⁴ :	737
Being shot by another American ⁵ :	11,737

¹10-year average of terrorist attacks: "Deadly Attacks Since 9/11," New America, <http://securitydata.newamerica.net/extremists/deadly-attacks.html>

²www.snopes.com/toddlers-killed-americans-terrorists/

³10-year average of deaths by lightning, NOAA, www.nws.noaa.gov/om/hazstats/resources/weather_fatalities.pdf

⁴10-year average, Underlying Cause of Death 2014, CDC, <http://wonder.cdc.gov/>

⁵10-year average 2005-2014, CDC, Injury Prevention & Control: Data & Statistics (WISQARS™)

www.cdc.gov/injury/wisqars/fatal_injury_reports.html



È un problema di
percezione e di come
qualcosa viene comunicato

La necessità degli alberi e l'accettazione del loro rischio intrinseco

Percezione del pericolo (rischio)

Cognitiva + Emozionale

THINKING (Riflessione)

logica
ragione

Valutazione scientifica

FEELING

(Sensazione)

istintivo
intuitivo

L'emozione gioca un ruolo essenziale nel percepire una situazione di pericolo e del rischio.

Perché sbagliamo così tanto?

Capacità
matematiche/
statistiche

+

Pregiudizi e
ipotesi

+

Emotional
innumeracy

+

Impatto dei media/
potere
dell'aneddotica

+

Ignoranza
razionale

Capacità cognitive

Contesto esterno

Le persone sovrastimano fenomeni che considerano pericolo o minaccia

Diamanti (2016) sottolinea come i media italiani puntino alla "serializzazione" e alla "drammatizzazione" dei casi criminali, mentre in altri paesi l'informazione è "puntuale" e "contestuale. Ciò avviene soprattutto quando si tratta di casi che coinvolgono persone comuni, o che si sviluppano nell'ambito amicale e familiare, specificando l'intento voyeuristico da comunità ristretta.



L'attenzione sproporzionata dei media, specialmente dopo le tempeste con conseguente caduta di alberi, crea un'errata concezione del pericolo. Gli alberi raramente uccidono o feriscono seriamente le persone e, quando lo fanno, è notizia da prima pagina. Il numero di persone uccise dalle automobili, pur essendo 500 volte più grande, è così comune che le morti a malapena ottengono una menzione.





LEGGO



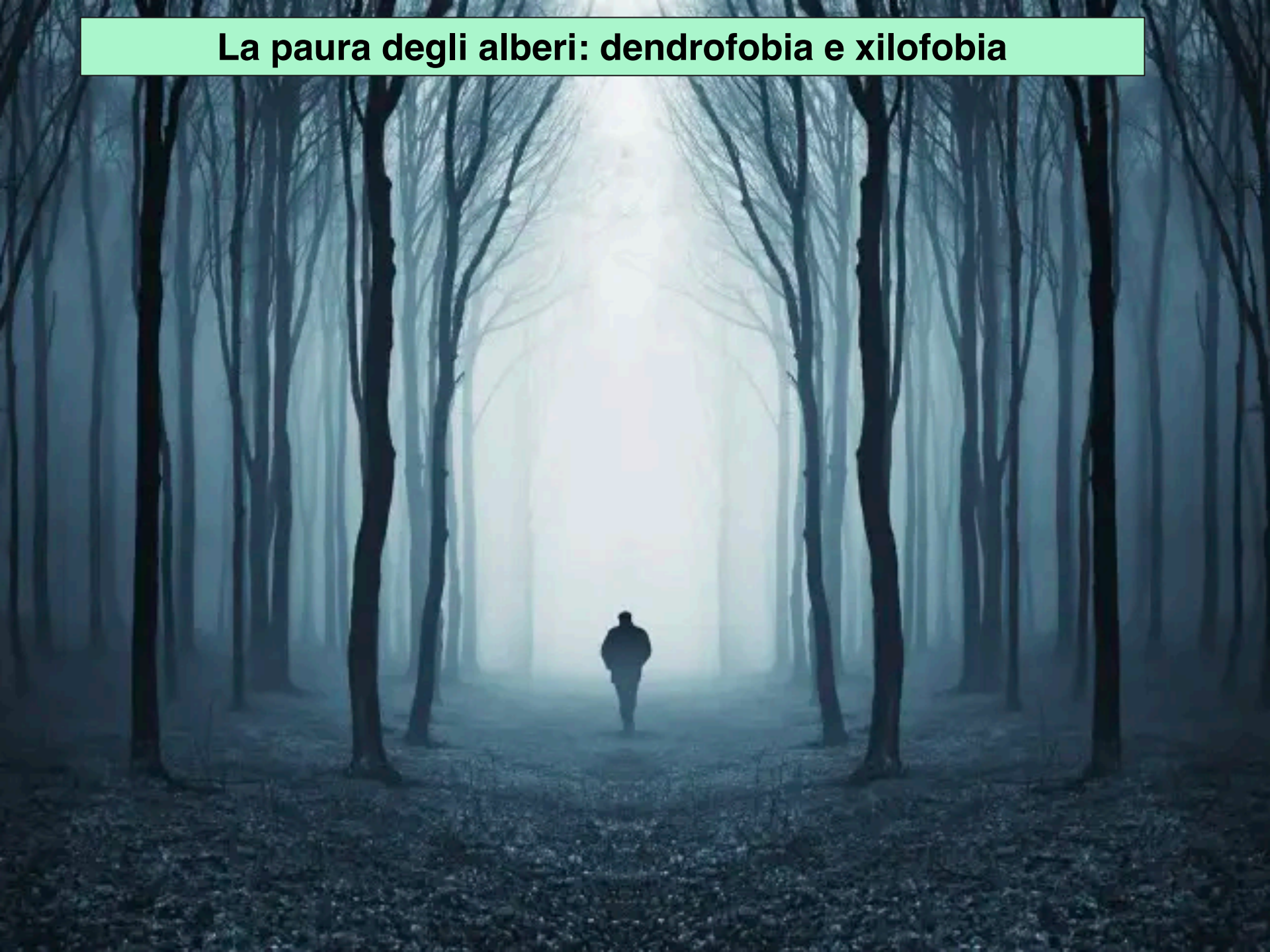
Albero precipita su un'auto: morto un uomo di 45 anni alla guida



📄 Vento abbatte un muro di due metri: due morti

📄 Albero caduto su auto in transito: due feriti

La paura degli alberi: dendrofobia e xilofobia



N

TREES
HATE YOU



Alberi e allergie

Google Search "alberi + allergie" = 20.500 siti

«Allergie, a Roma piantati molti alberi pericolosi». I ricercatori: invece di aceri americani, ulivi e cipressi, meglio scegliere ginkgo biloba, acero rosso e carrubo

Pagina 51 - Corriere della Sera - (14 aprile 2003)



Sono invece promosse e fanno parte delle 81 piante sicure abeti, pini e aceri, ippocastani, magnolie, palme, biancospini, meli, mirti, robinie e querce, sambuchi e tamerici, tuie e olmi. Ce n'è, insomma, per tutti i climi e per

abergognanti nell'atmosfera delle città. Cipressi, olivi e betulle sono tra i più nocivi, insieme a tassi e noccioli. Carobbe e ricche

di indurire gli urtrabati e di addetti alla progettazione

GROVEDÌ, 15 APRILE 2009

Pagina 1 - Prima Pagina

Il caso

Proposta degli esperti di aerobiologia: troppi malati, i comuni cambiano le mappe del verde

Nelle città solo alberi anti-allergia

MICRELE BOCCI

Un bel viale alberato o una macchia di verde in mezzo ai palazzoni di una metropoli. A molti danno un po' di respiro nel grigiore cittadino, ad altri, e sono sempre di più, il respiro lo tolgono, o comunque lo rendono più faticoso.

SEGUE A PAGINA 23

GROVEDÌ, 15 APRILE 2009

Pagina 23 - Cronaca

Cipressi e olivi via dai parchi, sì ad acacie e abeti

(SEGUE DALLA PRIMA PAGINA)

MICRELE BOCCI

Nelle nostre città quasi nessuno progetta il verde pubblico pensando agli allergici e così le amministrazioni finiscono per usare piante, magari nemmeno autoctone, che luttano nell'atmosfera con quantità industriali di pollini.

Anche la manutenzione delle aree verdi già esistenti è spesso carente e magari fatta nella stagione sbagliata, e così si lascia spazio alla pianta infestante, tra le quali ci possono essere anche le terribili graminacee, in grado di rendere un disastro la primavera di milioni di

Specie con elevato VPA 17-18	Specie con moderato VPA 8-12	Specie con basso VPA 1-6
Acer negundo	Acer spp.	Abies spp.
Ailanthus altissima	Aesculus hippocastanum	Acacia spp.
Alnus glutinosa	Callistemon spp.	Albizia julibrissin
Araucaria spp.	Calocedrus decurrens	Arbutus unedo
Betula pendula	Cedrus atlantica	Bahuinia spp.
Broussonetia papyrifera	Celtis australis	Brachychiton spp.
Carpinus betulus	Fagus sylvatica	Catalpa bignonioides
Carya spp.	Phoenix spp.	Ceiba insignis
Casuarina equisetifolia	Pinus spp.	Ceratonia siliqua
Chamaerops humilis	Pistacia atlantica	Cercis siliquastrum
Chamaecyparis lawsoniana	Tamarix spp	Citrus spp.
Cupressus sempervirens	Zelkova serrata	Dracaena draco
Fraxinus excelsior, F. ornus		Erythrina spp.
Ginkgo biloba		Ficus spp.
Juglans spp.		Gleditsia triacanthos
Juniperus spp.		Grevillea robusta
Liquidambar styraciflua		Hibiscus syriacus
Morus alba, M. nigra		Jacaranda mimosaeifolia
Olea europaea		Koeleruteria paniculata
Platanus x hispanica		Lagestroemia indica
Platycladus orientalis		Liriodendron tulipifera
Populus alba		Magnolia grandiflora



Foto da Grote et al., 2016



Parco Isarco

Rischio arboreo



Molti alberi



Morti per caduta di alberi circa 5/anno



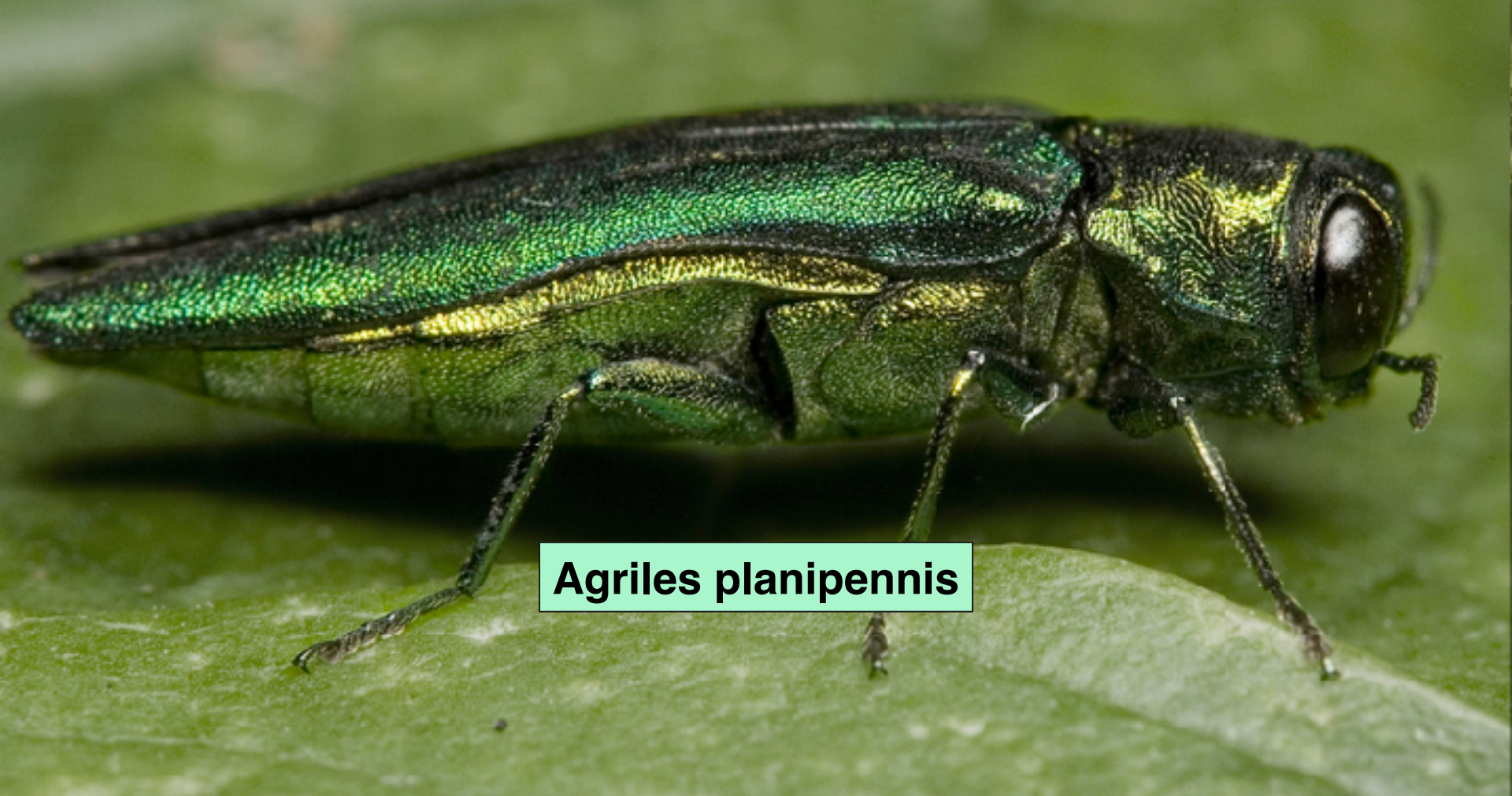
Morti legate all'inquinamento e ondate di caldo circa 80.000-90.'000 + 2.400

Pochi alberi

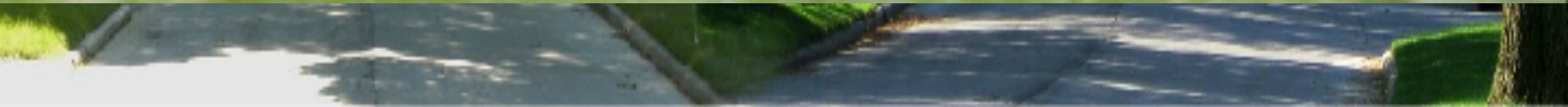


Cosa succederebbe se gli alberi non ci fossero più??





Agriles planipennis



Una strada a Toledo (Ohio) prima e dopo l'arrivo dell'*Agrilus planipennis*

La perdita della copertura arborea causato dall'*Agrilus planipennis* ha determinato, nelle regioni colpite, un incremento della mortalità legata a problemi cardiovascolari e a patologie del tratto respiratorio inferiore e la magnitudo dell'effetto è risultata maggiore col progredire dell'infezione. Nelle 15 regioni oggetto di ricerca il parassita è stato associato a **6.113 morti causate da patologie respiratorie e a 15.080 determinate da problemi cardiovascolari** (Donovan et al 2013, American Journal of Preventive Medicine 2013;44(2):139 –145)



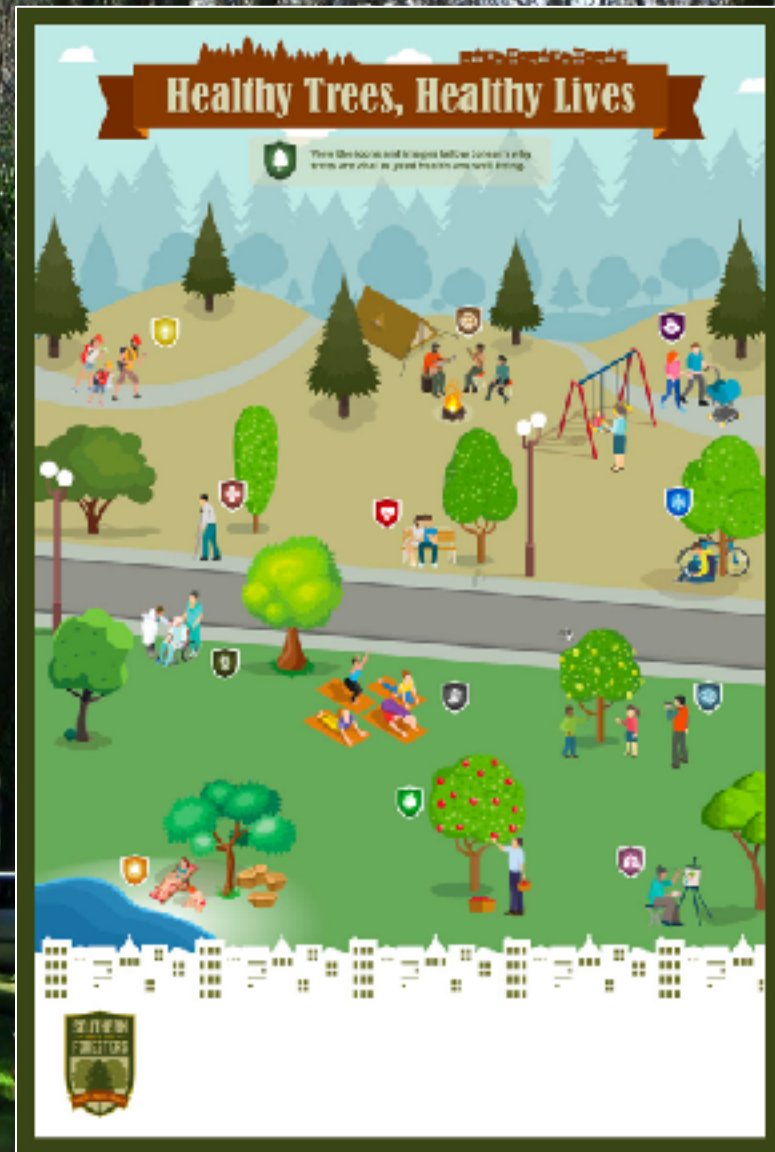
Una strada a Toledo (Ohio) prima e dopo l'arrivo dell'*Agriles planipennis*

Le donne che vivevano nelle aree infestate dallo scarabeo smeraldino hanno evidenziato un aumento delle patologie cardiovascolari (Donovan et al., 2015. *Health&Place*, 36:1–7)



Una strada a Toledo (Ohio) prima e dopo l'arrivo dell'*Agriles planipennis*

L'infezione da EAB è stata associata in maniera significativa e positiva agli aumenti di diverse tipologie di reato. I risultati suggeriscono che i parassiti invasivi possono essere associati a costi costali sociali e, di contro, gli alberi sani possono fornire vantaggi significativi (Kondo et al., 2017. *Landscape and Urban Planning* 157:193–199



Benefici del verde:

Penso sia meglio scannerizzare la pagina del libro così è proprio brutta

Servizi ecosistemici = benefici che derivano da direttamente o indirettamente, aumentano lo stato umani.

US

Trees are an important part of our lives and have many hidden benefits that are not always obvious. For example, trees reduce skin cancers and help reduce flash flooding.

Reduce increased urban heat island temperatures - cooling in the summer and warming in the winter

Produce oxygen and absorb carbon dioxide

Reduce urban air pollution and improve air quality

Block the harmful UV rays and reduce skin cancer risk

Provide habitats for local birds and wildlife

Filter, absorb and reduce pollutants, including noise, sulfur dioxide, carbon monoxide and nitrogen dioxide

Increase property prices (the presence of trees can increase the value of commercial and residential property by 5-15%)

Promote employment through all aspects of the industry

Provide a sense of well-being and place

Symbolize community and pride

Improve urban air quality and reduce global warming

Reduce air pollution by removing carbon dioxide from the atmosphere

A natural air purifier: trees remove dust and soot from the air

Contribute to biodiversity and ecosystem services

➔ Approvvigionamento di risorse: cibo, acqua, energia

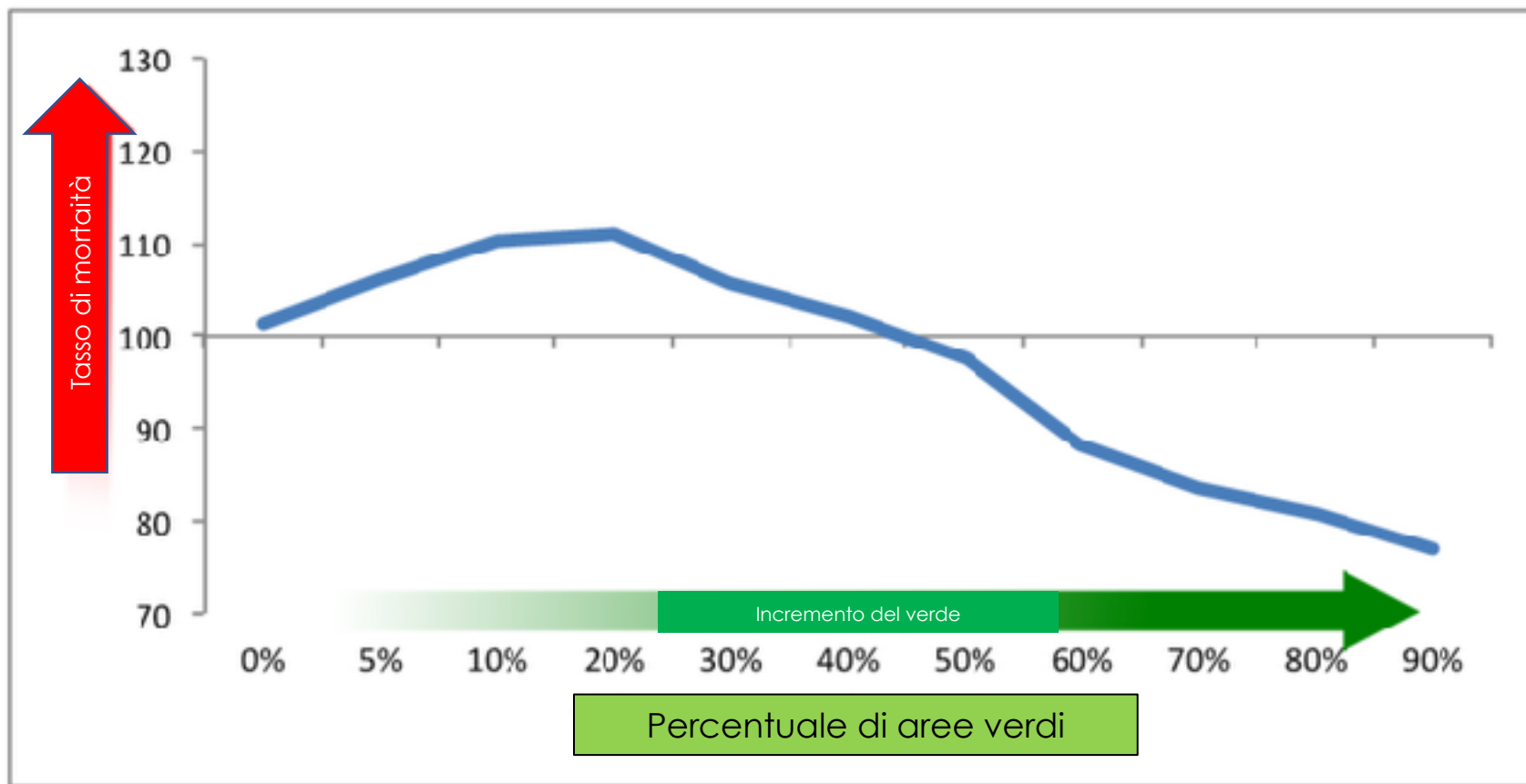
➔ Supporto di processi indispensabili alla vita (es. Cicli elementi, gas in atmosfera..) e regolazione di fenomeni ambientali (alluvioni, siccità)

➔ Fornitura di beni non materiali



Miglioramento salute e benessere

Cosa può fare la natura per noi? Relazione fra l'accesso ad ambienti naturali e la salute della popolazione



I dati si riferiscono alle sole aree urbane, morti per problemi cardiaci, età > 30 anni

Da Whyte e Crawford, 2014. http://www.gcph.co.uk/assets/0000/4177/Nature_and_nurture_people_and_places_event_report.pdf

Il diabete

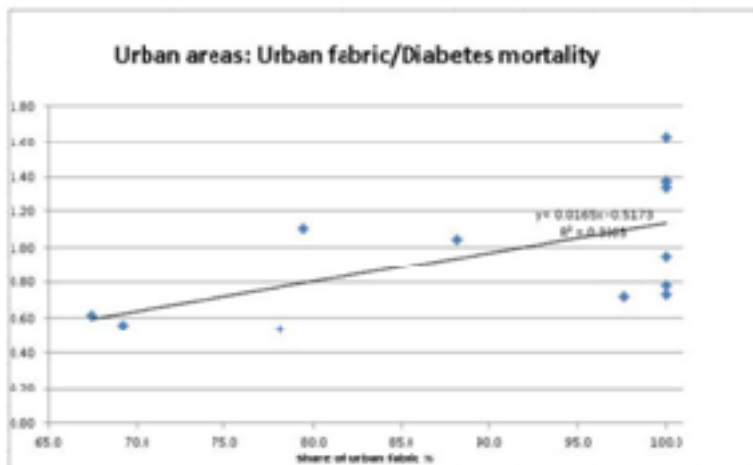


Figure 5. The relationship between diabetes mortality and green areas for urban areas of Tirana prefecture.

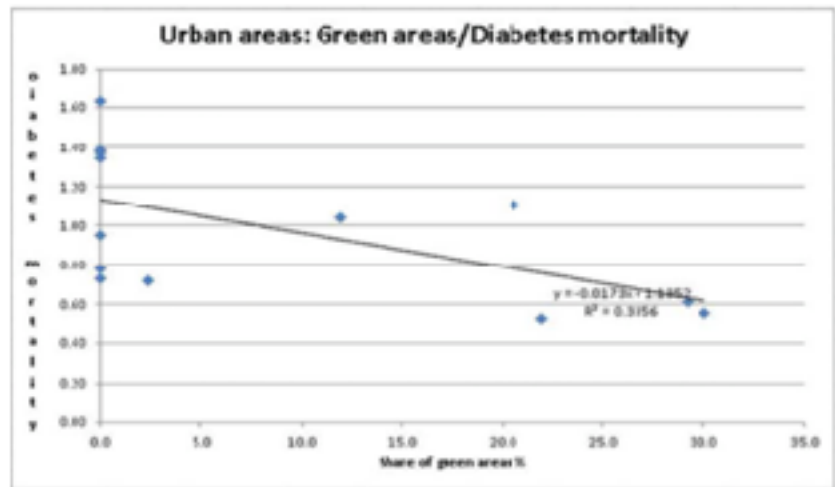


Figure 6. The relationship between diabetes mortality and urban fabric for urban areas of Tirana prefecture.

Ecology & Safety
ISSN 1314-7234, Volume 10, 2016

Journal of International Scientific Publications
www.scientific-publications.net

AN ASSESSMENT OF THE IMPACT OF GREEN AREAS ON PUBLIC HEALTH INDICATORS OF TIRANA PREFECTURE

Zydi Teqja, Enkelejd Lekaj

Department of Horticulture and Landscape Architecture, Agricultural University of Tirana, Kodër Kamëz, Tirana, Albania

Un diabetico incide sul SSN per circa il doppio rispetto a una persona non diabetica. Bruno et al., 2008. Il Diabete, Vol. 20, 1:1-8

Urban Areas: Green area/cardiacmortality

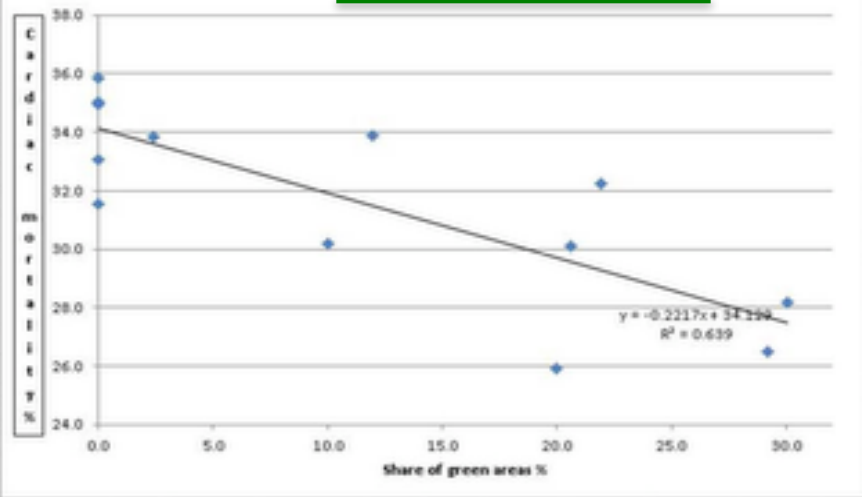


Figure 3. The relationship between cardiac mortality and green areas for urban areas of Tirana prefecture.

Urban areas: Urban fabric/cardiacmortality

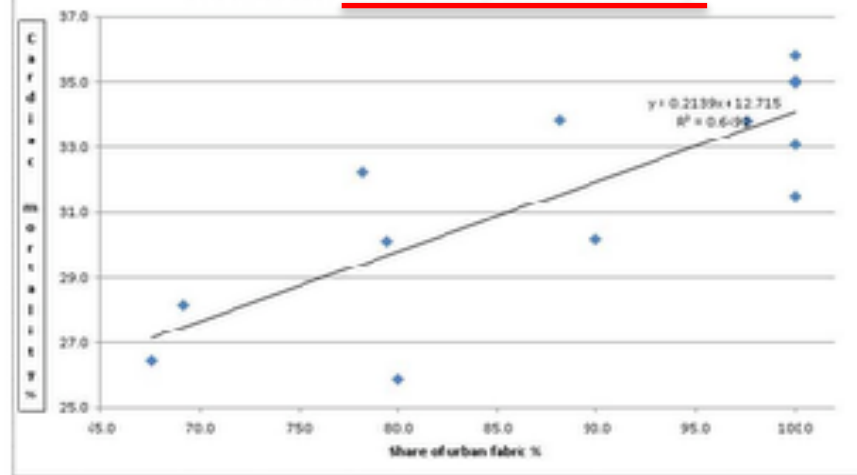


Figure 4. The relationship between cardiac mortality and urban fabric for urban areas of Tirana prefecture.

Tirana City: Urban fabric/Pulmonar mortality

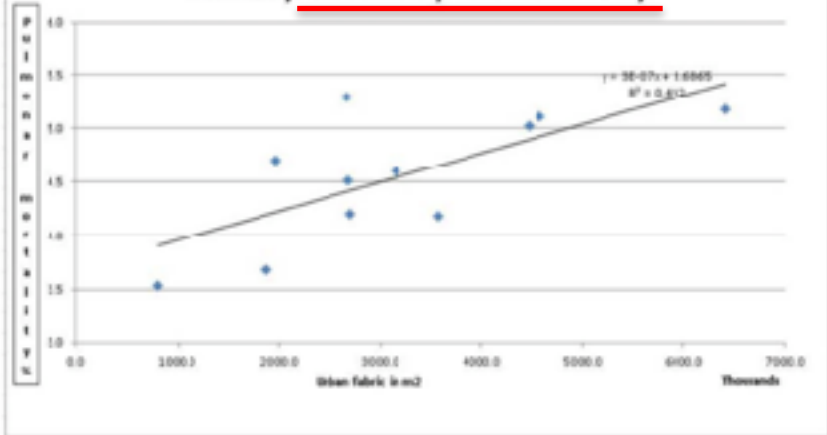


Figure 7. The relationship between pulmonary mortality and urban fabric for urban areas of Tirana prefecture.

Altri benefici

Pressione sanguigna più elevata del 14% nelle donne in gravidanza per ogni 300 metri di distanza dagli spazi verdi

Il peso e il diametro del cranio dei bambini alla nascita sono risultati maggiori entro 500 metri dall'area verde

Gravidanza

- Le donne che vivono in aree alberate hanno minori probabilità di avere bambini sottopeso
- Le donne che in aree alberate hanno minori probabilità di avere bambini prematuri

Grazuleviciene et al., 2014. The Influence of Proximity to City Parks on Blood Pressure in Early Pregnancy. *J. Environ. Res. Public Health*, 11:2958-2972
Dadvand et al., 2013. Maternal Exposure to Particulate Air Pollution and Term Birth Weight: A Multi-Country Evaluation of Effect and Heterogeneity. *Environ Health Perspect* 121:367-373

Sommario della letteratura scientifica sui rapporti verde-benessere

DHEA – deidroepiandrosterone, ormone naturalmente prodotto

UTI – Infezioni acute del tratto urinario

ADHD - deficit attenzione/ipertattività

IDIC – Infezione del canale intestinale

MUPS – Sintomi non spiegabile dal punto di vista medico

URTI – Infezioni del tratto respiratorio superiore

Tempo nella o intorno alla natura

- Camminare nella natura
- Vista della natura
- Verde residenziale
- Distanza dal parco
- Qualità del parco
- ecc.

Ingredienti attivi

- Fitoncidi
- Ioni negativi atm
- Mycobacterium vaccae
- Biodiversità
- Viste naturali
- Suoni naturali
- < Inquinamento
- < Caldo
- < Violenza

Stati fisiologici e psicologici

- DHEA
- Adiponectina
- Tasso glucosio normalizzato
- Rilassamento
- Stupore
- Vitalità
- Recupero Attenzione
- ecc.

- Attività fisica
- < Obesità
- Recupero del sonno
- Legami sociali

Comportamenti, condizioni

Riflessi sulla salute

- < UTI acute
- < ADHD
- < Stati d'ansia
- > peso dei neonati
- < incidenza cancro
- < patologie cardiovascolari
- < depressione
- < diabete
- Guarigioni più veloci
- < IDIC
- < MUPS
- < emicrania
- < problemi osteo-muscolari
- < problemi respiratori
- < URTI
- < Allergie, asma, eczemi

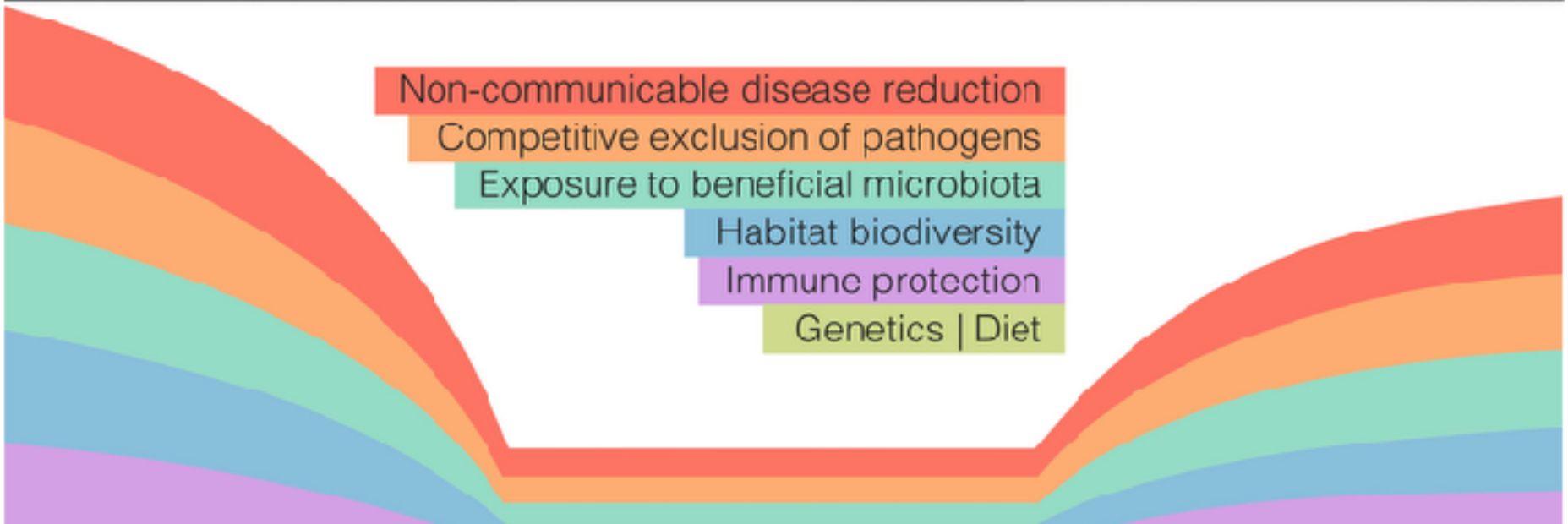
Da Kuo, Front. Psychol., 25 August 2015 rielaborato | <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01093>

**How might contact with nature promote human health?
Promising mechanisms and a possible central pathway**

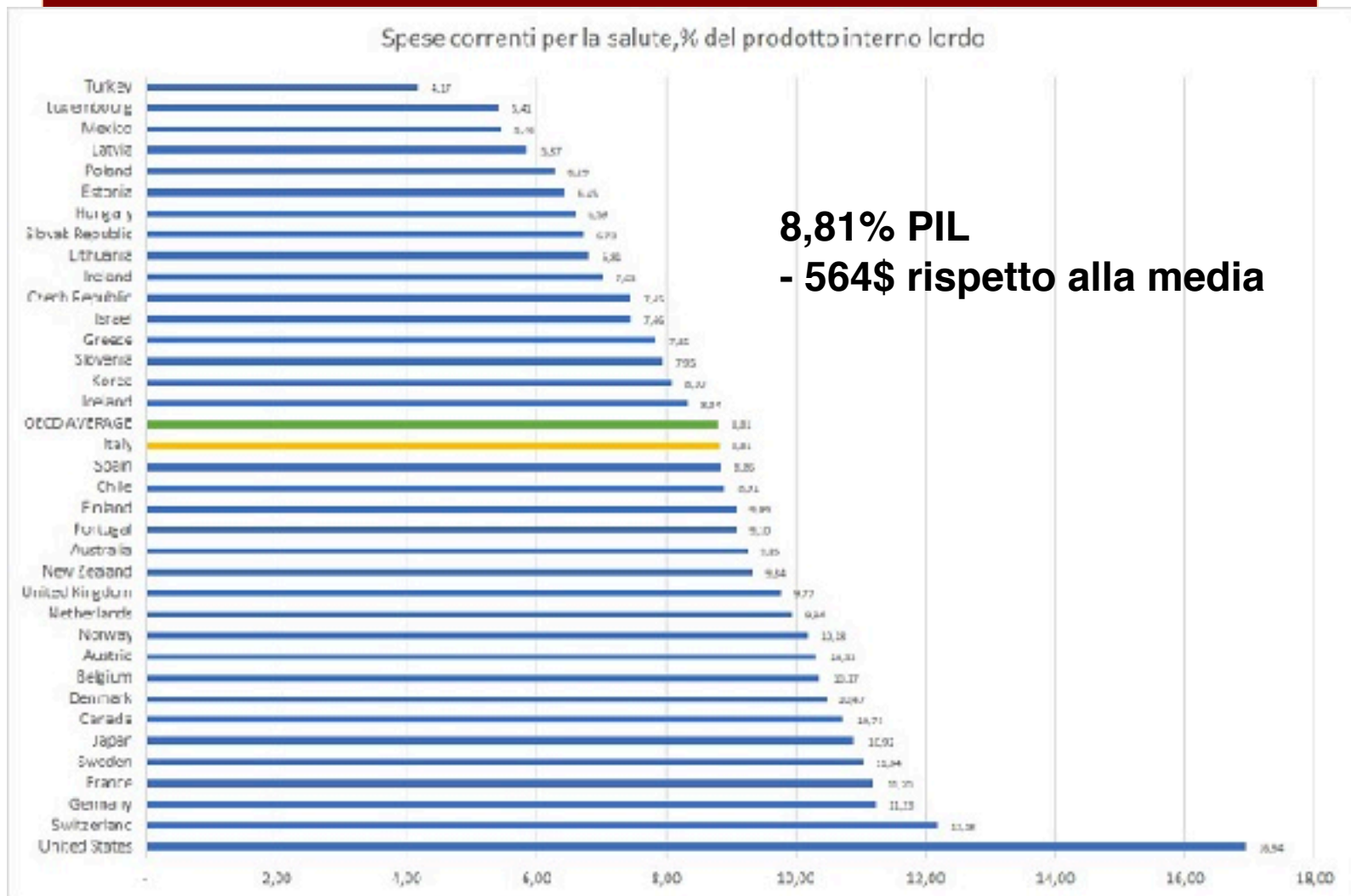
Wild / Rural
Immune protective
habitat, rich in
biodiversity and
beneficial microbiota

Industrial Urban
Low biodiversity urban
habitat; not immune
protective due to altered
microbial exposure

Rewilded Urban
Urban habitat providing
immune protective microbial
exposure through
biodiversity restoration



Spesa sanitaria italiana nel 2019: 118 miliardi



8,81% PIL
- 564\$ rispetto alla media

Il dato dei 118 miliardi della spesa sanitaria deve far riflettere.
Se potessimo, potenziando le aree verdi, **migliorare anche solo del 3%** la condizione di benessere degli italiani, **avremmo un risparmio di quasi 4,5 miliardi**. Se anche investissimo **solo il 10%** in nuove aree verdi, **sarebbero 450 milioni di euro l'anno**

I costi del malessere mentale

- Il costo delle malattie mentali nel mondo fra il 2011 e il 2013 è stato stimato intorno ai **16 trilioni di dollari**
- La depressione costa **92 miliardi di euro/anno** persi come ore di lavoro a causa della depressione (Europa, 2014)
- Le malattie mentali, in Europa, **costano 800 miliardi di euro/anno**
- In Italia spesa **14 miliardi di €/anno** (Cost of disorders of the brain in Europe 2010 - European Brain Council (EBC))
- Depressione: nel 2030 prima causa al mondo di giorni di lavoro persi (Sole24ore, 2018)



In bambini che soffrono di ADD (Attention Deficit Disorder) la severità dei sintomi è direttamente correlata alla presenza e al tipo di verde

Aumento dell'attenzione

- Contrariamente a quanto si pensa, molti studi dimostrano che bambini con **ADD migliorano dopo l'attività in un contesto verde e più verde ha l'area gioco, minori sono i sintomi dell'ADD**

- Uno studio ha dimostrato che l'effetto di **una passeggiata in un parco ha lo stesso effetto di due tipici medicinali per l'ADD**

- **Studenti di college** con una vista su un ambiente naturale dalla finestra della loro stanza, **hanno avuto performance migliori nei test**

- **Le capacità cognitive dei bambini sono migliorate** passando da abitazioni poste in zone fortemente urbanizzate ad altre poste in aree verdi e il loro rendimento scolastico è migliorato

- **L'effetto è maggiore sulle ragazze**



The role of neighbourhood greenspace in children's spatial working memory

Eirini Flouri¹ , Efstathios Papachristou and Emily Midouhas
Department of Psychology and Human Development, UCL Institute of Education,
University College London, UK



L'indoor landscaping per ridurre la SBS

La Forest Therapy



Arboricoltura Urbana-Arboriculture and Urban Forestry
di Francesco Ferrini

1h · 🌐

**PIÙ VERDI E PIÙ SANI. AREE VERDI E BENESSERE MENTALE:
MERITIAMO SPAZI VERDI ADEGUATI PER STARE MEGLIO
FISICAMENTE E MENTALMENTE E PROSPERARE ECONOMICAMENTE
(tempo di lettura 3 minuti).**

Se analizziamo gli studi che mettono in relazione la presenza di verde con il benessere mentale, emerge chiaro come le evidenze positive stiano aumentando parallelamente all'affinamento degli studi e al conseguente miglioramento delle conoscenze. Un lavoro pubblicato recentemente su PNAS, la p...

[Continua a leggere](#)



Go greener, feel better

Urban

Periurban

Low Biodiversity

Square

Pine-wood



High Biodiversity

Urban Park

Protected area



L'esposizione alla natura (ad es. Frequenza e durata delle visite ai parchi urbani), promuove benefici e benessere (Laforteza et al., 2009).

Maggiori opportunità di contatto con spazi verdi pubblici in ambienti residenziali si traducono in migliori indici di salute della popolazione e riducono le disuguaglianze sanitarie legate al reddito (Mitchell & Popham, 2008).

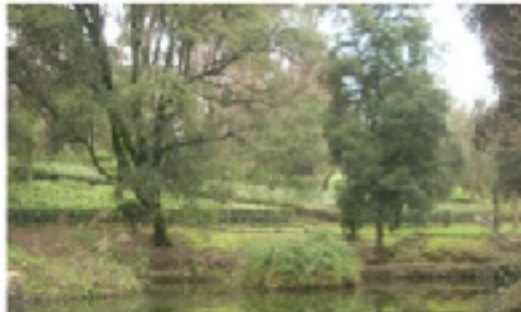
Bari



Rome



Florence




Padua



L'effetto di rigenerazione sul benessere dopo la visita attraverso benefici fisici e psicologici avvertiti durante la visita.

Il verde è il benessere degli anziani

- 
- A photograph of an elderly man in a wheelchair being supported by a woman in a garden. The man is wearing a light blue shirt and grey trousers, and the woman is wearing a grey jacket and a blue scarf. They are both smiling and looking towards the right. The background is a lush green garden with many colorful flowers, including pink and red roses. The scene is bright and sunny, suggesting a pleasant outdoor environment.
- Nel mondo circa 50 milioni di persone soffrono di demenza e ci sono circa 10 milioni di nuovi casi ogni anno.
 - La demenza ha impatti fisici, psicologici, sociali ed economici non solo sulle persone che ne soffrono, ma anche sulle famiglie e sulla società
 - Nel mondo c'è un nuovo caso di demenza ogni 3 secondi <https://www.alz.co.uk/research/statistics>
 - costi diretti per l'assistenza superano gli 11 miliardi di euro, di cui il 73% è a carico delle famiglie (Censis, 2019)

- 
- Sono stati scientificamente misurati miglioramenti nella sfera cognitiva e affettiva in persone affette da depressione grave dopo una passeggiata in un parco urbano (Berman et al., 2012. J Affect Disord. 2012 November ; 140(3): 300-305)
 - 10,5% di riduzione dei medicinali utilizzati nelle strutture per malati di demenza (Detweiler et al., 2009. American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias. Aug-Sep;24(4):322-32)
 - 30% in meno di cadute accompagnate da una riduzione nella gravità delle cadute (Detweiler et al., 2009. American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias. Aug-Sep;24(4):322-32)
 - Evidenze di una minore frustrazione e di una meditazione più elevata quando ci si muove in strade più verdi (Aspinal et al., 2013. The Urban Brain: analysing outdoor physical activity with mobile EEG. Br J Sports Med. 2015 Feb;49(4):272-6)

DANGER IN THE AIR: DOES POLLUTION RAISE YOUR DEMENTIA RISK?

THE POLLUTED BRAIN

Evidence builds that dirty air causes Alzheimer's, dementia

Open access

Research

BMJ Open **Are noise and air pollution related to the incidence of dementia? A cohort study in London, England**

Iain M Carey,¹ H Ross Anderson,^{1,2} Richard W Atkinson,¹ Sear D Beevers,² Derek G Cook,¹ David P Strachan,¹ David Dajnak,² John Gulliver,² Frank J Kelly^{2,1}

Cronaca / Italia

Chi nasce oggi vivrà due anni in meno a causa dell'inquinamento

I nostri figli vivranno meno e vivranno peggio. Un nuovo report pubblicato da alcuni istituti universitari statunitensi mette in mostra gli effetti dell'inquinamento dell'aria che già ora provoca un decesso ogni dieci: "Più grave di malaria e incidenti stradali"



Alberto Berli

03 APRILE 2019 15:44



I più letti oggi



1 Esce di casa e scompare: ansia per una ragazza di 22 anni



2 Auto si ferma in corsia di marcia sulla A34: all'interno un uomo senza vita

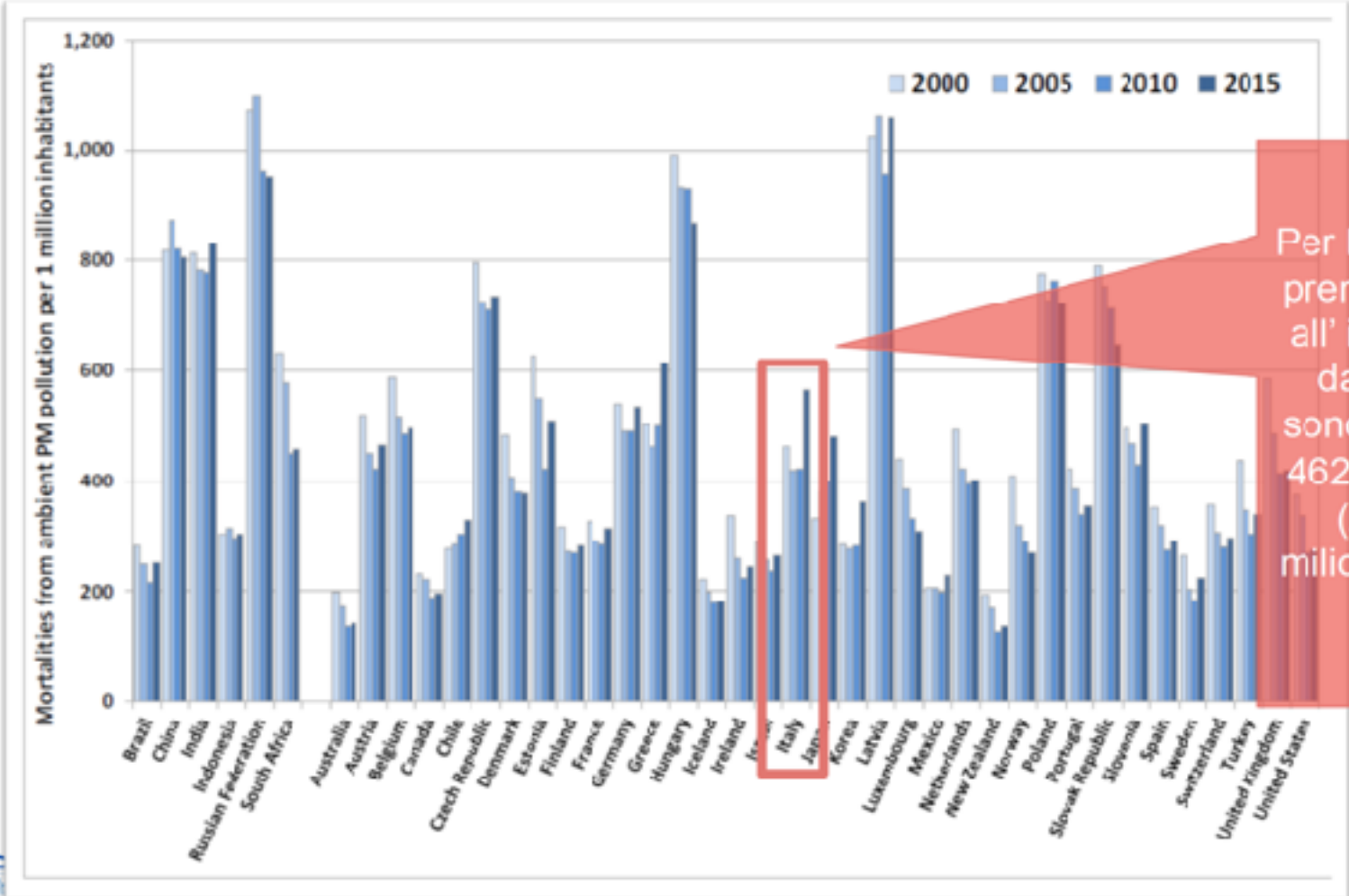


3 Migrante pulisce le strade senza autorizzazione: multa da 350 euro



4 Caso Yara, "finto consulente della Procura entra in carcere e riesce a parlare con Bossetti"

Mortalità per inquinamento ambientale da particolato per 1 milione di abitanti (OCSE, 2017)

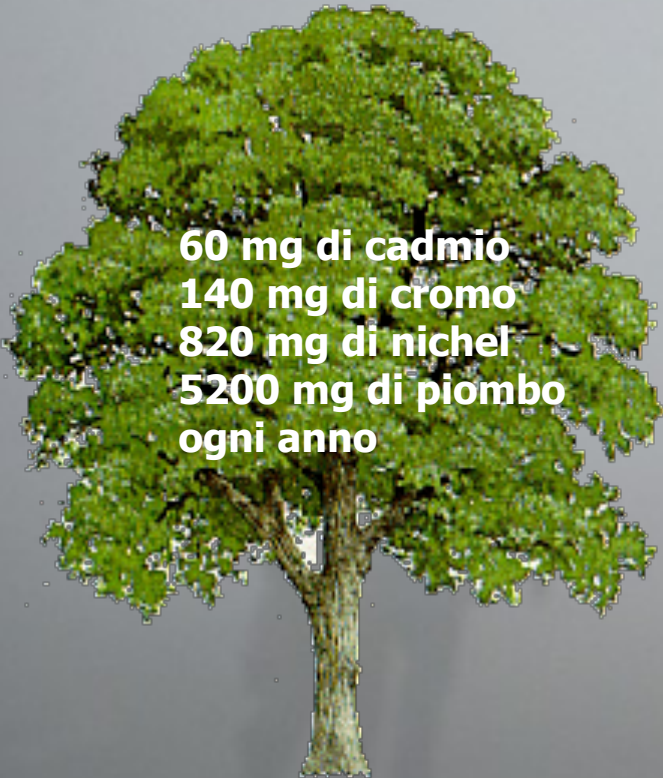


Per l'Italia, le morti premature dovute all'inquinamento da particolato sono cresciute da 462 (2000) a 564 (2015) ogni milione di abitanti.



MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

A causa delle elevate concentrazioni di inquinanti nell'aria che respiriamo, la vita media degli Europei è ridotta mediamente di 9 mesi, mentre l'aspettativa di vita cala anche di 3 anni per i residenti nelle aree maggiormente inquinate (EEA, 2007)



NO_x

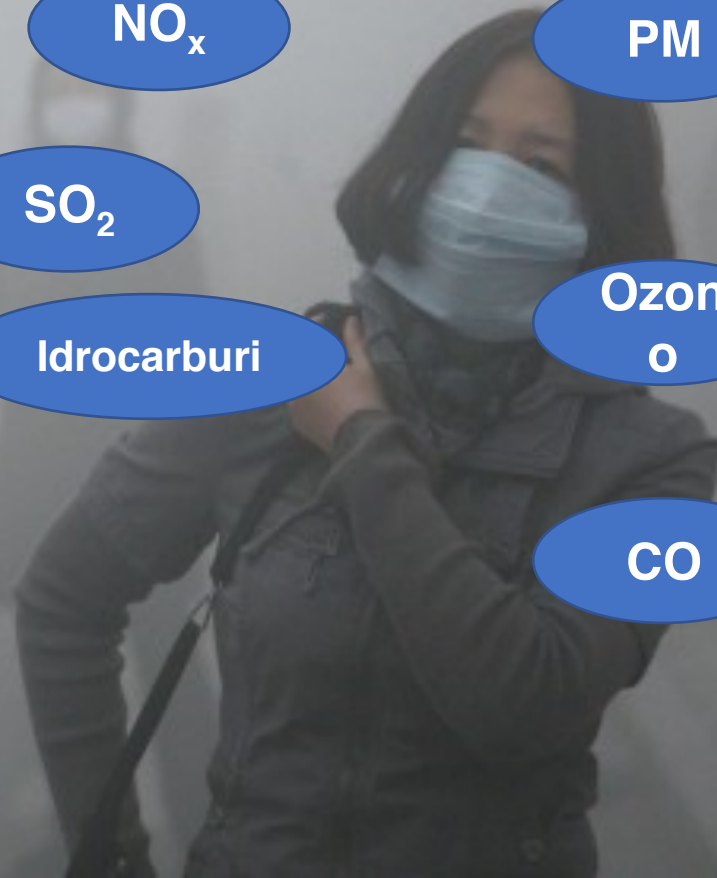
PM

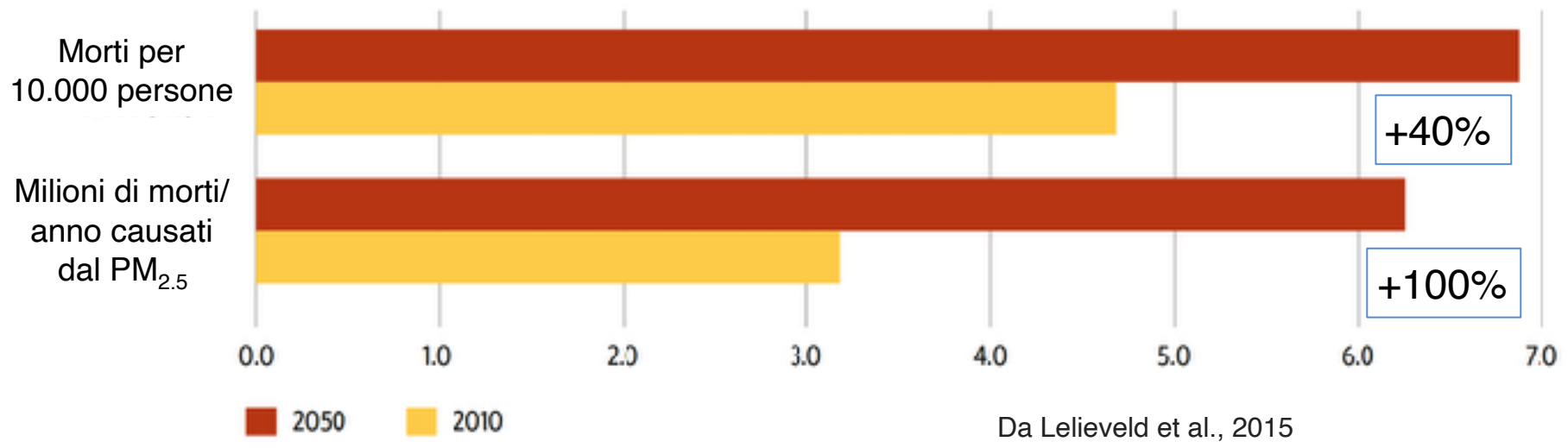
SO₂

Ozon
o

Idrocarburi

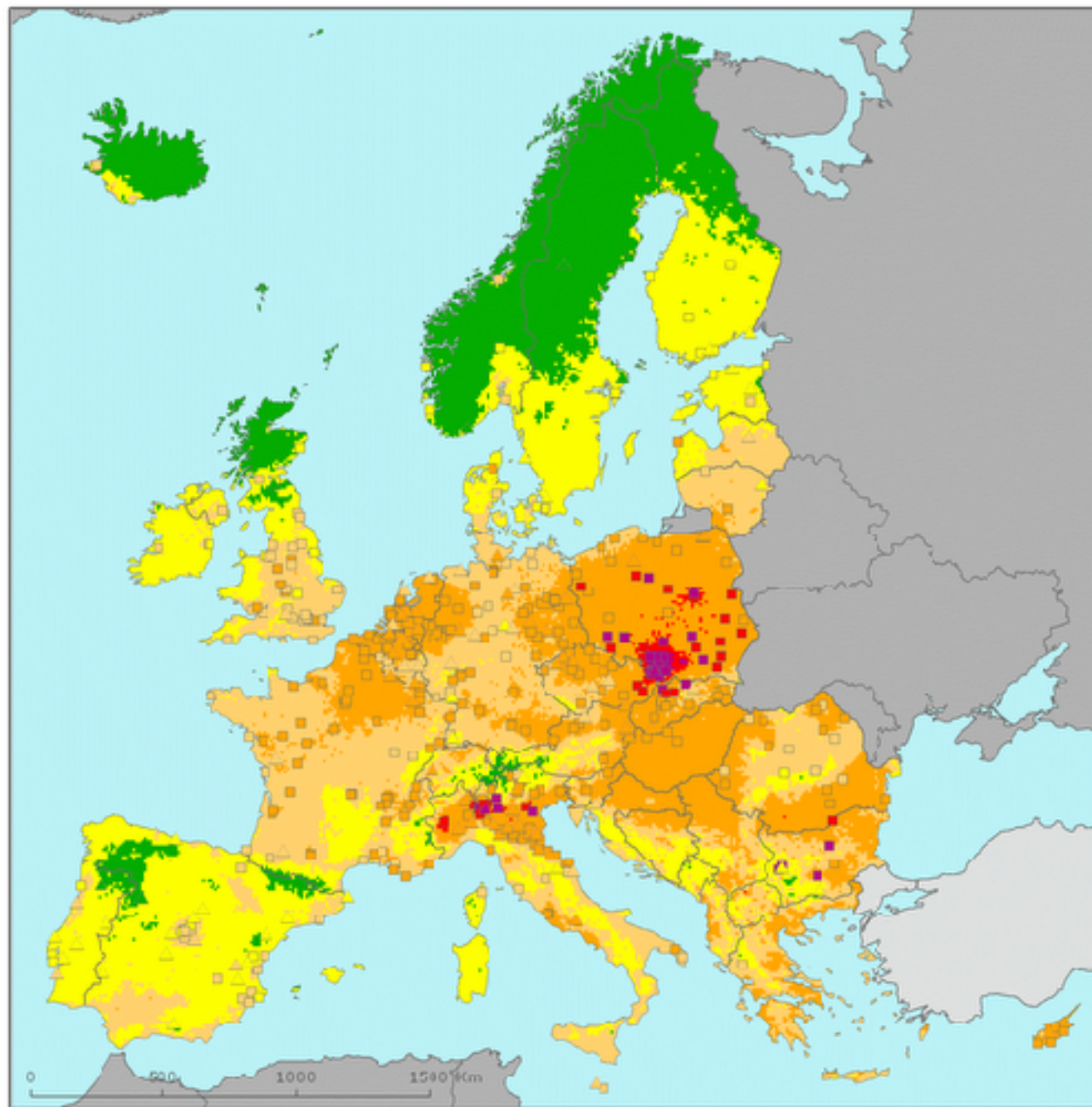
CO





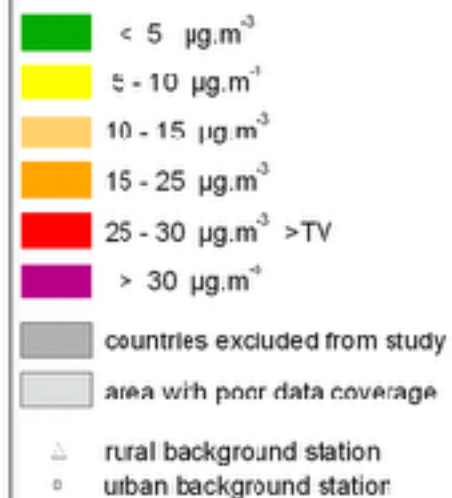
Da Lelieveld et al., 2015

Il particolato fine (PM 2.5): un killer globale



PM_{2.5} Annual average

Reference year: 2010
Combined rural and urban map
Measured & pseudo PM_{2.5} data
Resolution: 10x10 km



Il traffico stradale produce materiale particolato fino a 70 volte rispetto all'atmosfera pulita.



Inquinamento da polveri sottili, Arpat traccia il bilancio di dicembre. Il Valdarno con la seconda peggiore performance

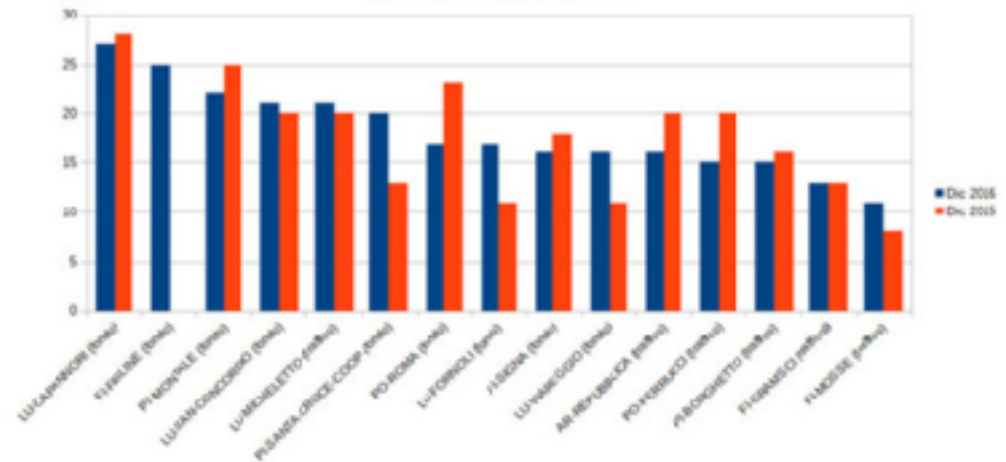
di Glenda Venturini

Colme già accaduto nel 2015, il mese di dicembre è stato contrassegnato da alti valori di Pm10 nell'aria della Toscana. L'Agenzia regionale per l'ambiente presenta il report e spiega: "Fattori principali di inquinamento? Traffico e riscaldamento"



Stazioni di monitoraggio ARPAT con più di 10 superamenti del limite giornaliero per il PM10

Confronto dicembre 2016-2015 Toscana



Il grafico di Arpat. La stazione di Figline è seconda per numero di sforamenti (manca il confronto con il 2015 perché è stata attivata solo a marzo 2016)

Particolato che viene intercettato dalle foglie provviste di peli o ricoperte di sottili strati di cere o resine.

Supporto e regolazione: miglioramento della qualità dell'aria

Commonly used strategies to reduce PM

There are a large number of strategies that can be used to reduce PM emissions (Photo 3), and which strategies are appropriate and cost-effective depends on the city and its emission profile. In this brief survey of commonly used strategies to reduce PM, we lump these strategies into five broad categories (Figure 3).

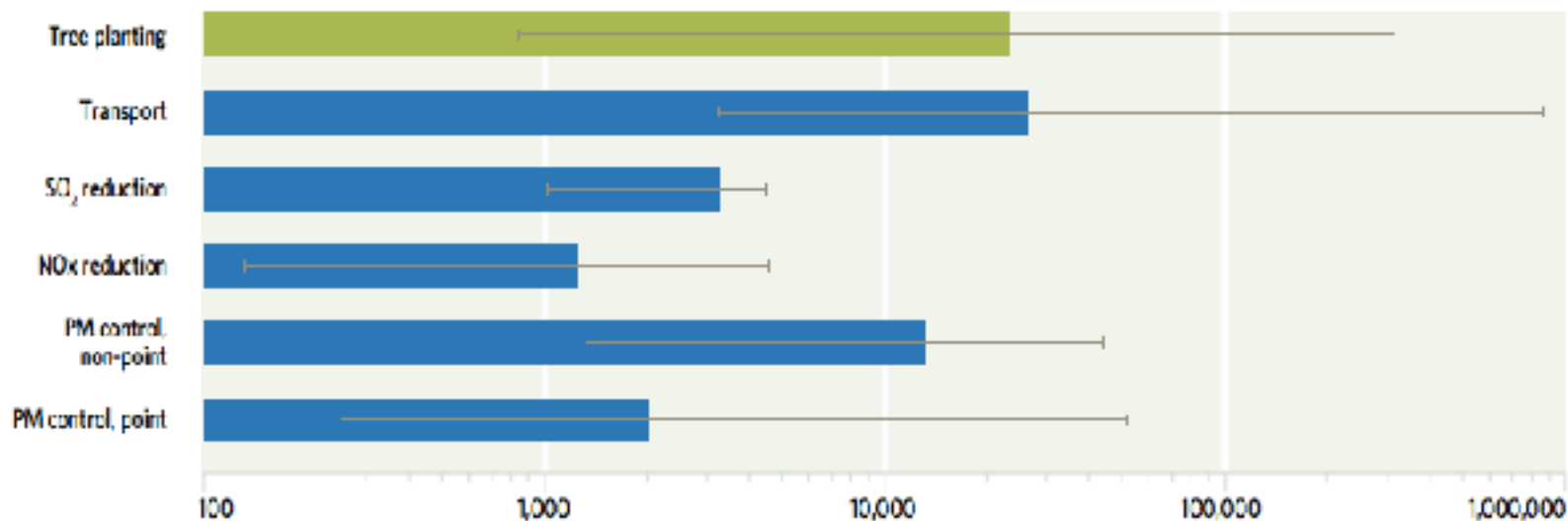
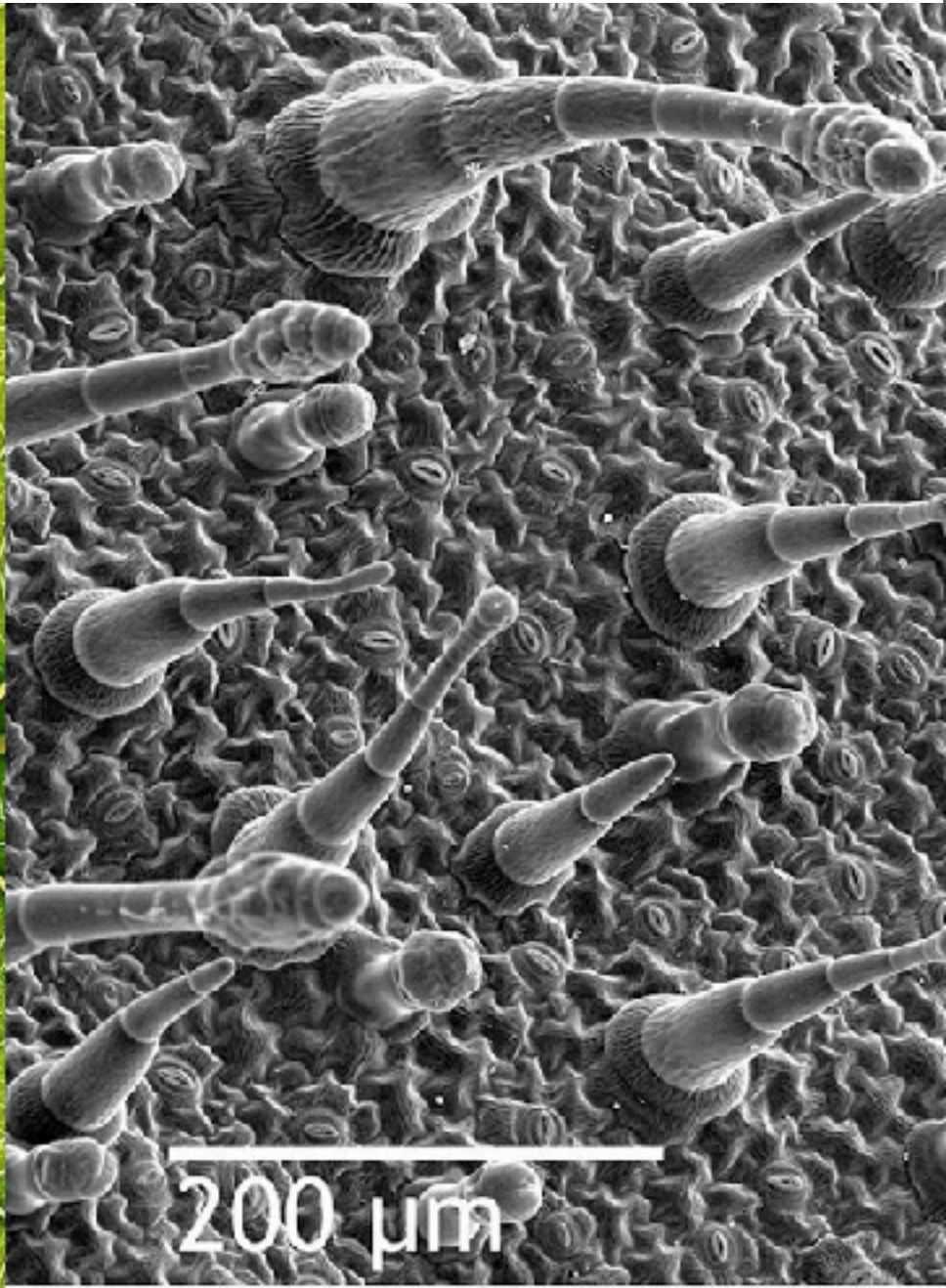


Figure 3. Cost-effectiveness of grey infrastructure strategies to reduce particulate matter. Each category contains multiple individual technologies cited in the literature, in the United States, Chile, Mexico, Taiwan, and the UK. The bar shows median cost-effectiveness, while the error bars show the minimum and maximum cost-effectiveness observed in the category. All values for cost-effectiveness are standardized to US\$2015/ton.

Tipicamente, 1 cm² di area fogliare adsorbe 10-70 mg PM_x all'anno

Le latifoglie sono generalmente più efficaci delle conifere; le sempreverdi più delle decidue

Meccanismi di intercettazione del particolato



L'importanza nella scelta delle specie



Quercus hypoleucoides



Particulate matter deposition on roadside plants and the importance of leaf trait combinations



Ryan J. Leonard*, Clare McArthur, Dieter F. Hochuli

Integrative Ecology Research Group, School of Biological Sciences, The University of Sydney, NSW 2006, Australia

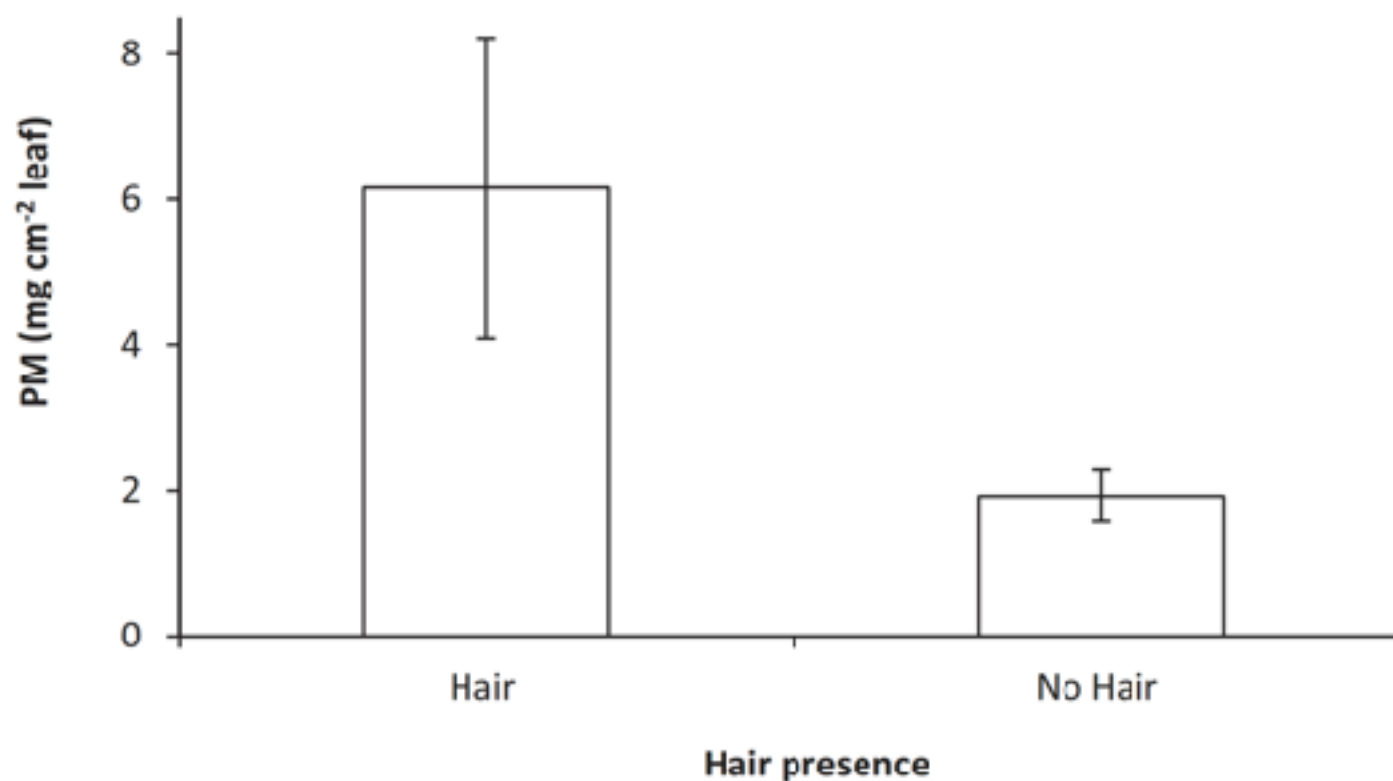
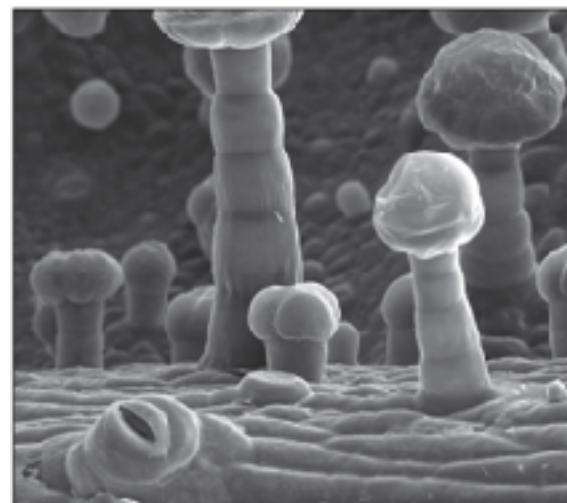


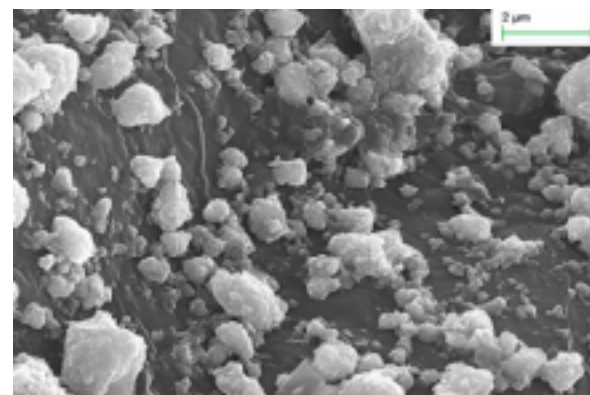
Table 2. Estimated removal of gaseous pollutants and particles as well as ozone-forming potential for several urban trees in Newcastle-upon-Tyne, UK

Latin name	LAI	PM10	GP	OFP
<i>Betula populifolia</i>	2.0	88	388	23
<i>Quercus phellos</i>	2.3	200	1392	12277
<i>Platanus x acerifolia</i>	2.4	181	619	5490
<i>Prunus serotina</i>	2.4	100	574	20
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2.8	170	997	379
<i>Liquidambar styraciflua</i>	3.6	70	299	2827
<i>Tilia cordata</i>	3.9	76	520	0
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	4.1	97	593	21
<i>Aesculus hippocastanum</i>	5.6	320	2268	861
<i>Fagus sylvatica</i>	6.1	549	2934	441
<i>Picea abies</i>	9.8	224	4335	11648

Notes: Gaseous pollutants (GP) = SO₂, NO_x, CO, and O₃. Particles = PM10; ozone-forming potential = OFP. Data from Tiwary et al. (2016). The values were calculated with the UFORE model (Nowak and Crane 2000) based on local weather conditions and air-quality data and on a tree inventory of the city center. The leaf area index (LAI, expressed as one-sided leaf area [square meters] per unit ground area [square meters]) is the average for a tree of the respective species within this sample. For the CFP, we weighted the calculated biogenic emissions according to Benjamin and Winer (1998) as described in the text (deciduous in blue, coniferous in green; PM, GP, and OFP values all in grams per tree per year). Da Grote et al., 2016. . *Frontiers in Ecol. Envir.*, 14(10):543-550



Da Grote et al., 2016. . *Frontiers in Ecol. Envir.*, 14(10):543-550



Da Maher et al., 2013. *Environmental Science & Technology* 47 (23), 13737-13744

**Una barriera larga da 20 a 180 m può ridurre il particolato dal 50 al 75%
sebbene molti fattori possano influenzare questa capacità**

Inquinamento da
particolato



Take home message



Parchi e spazi verdi nel Regno Unito contribuiscono per circa **34 miliardi di sterline all'anno in salute e benessere**

(Ball et al., 2018. Revaluing parks and green spaces. www.fieldintrust.org),

Ma, secondo uno studio recente di VividEconomics, questo valore sarebbe di 91 miliardi di £ per i soli parchi di Londra

In California le foreste urbane danno lavoro a oltre 62.000 persone e aggiungono 3,8 miliardi di dollari al PIL (<https://caufc.org/why-urban-forests/>)

Costi

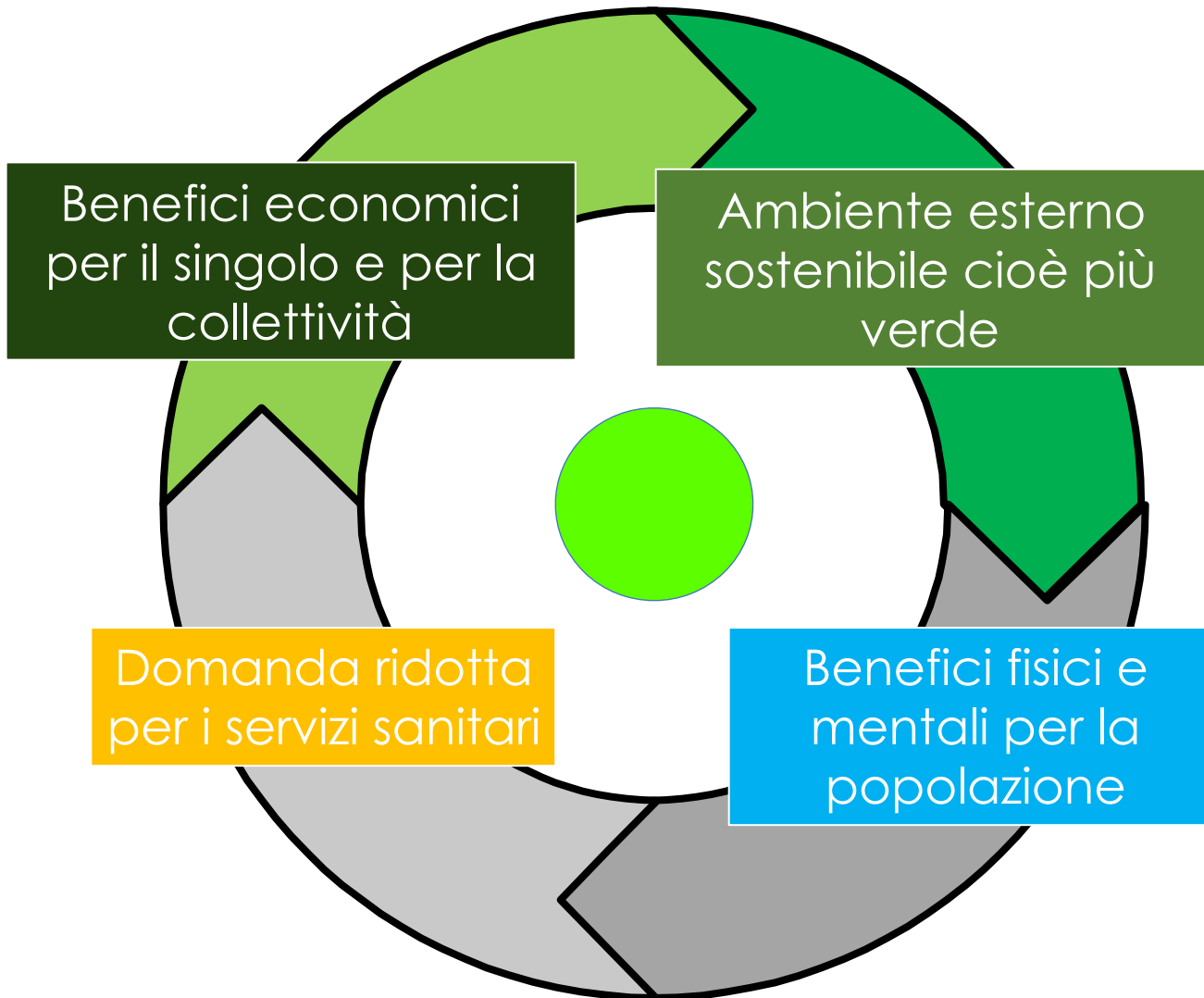


Benefici

Una sterlina investita nel verde contribuisce per **30£ in salute e benessere**

Ogni sterlina investita in parchi e riserve naturali contribuisce per **23£ alla sicurezza delle comunità**

Circolo virtuoso



Gestione strategica



Piantare alberi:

Come



- a) Piantagioni massali concentrate
- b) Piantagione diffusa con creazioni di corridoi ecologici

Dove



- a) In parchi urbani
- b) In parchi periurbani
- c) In alberate stradali

Cosa



- a) Specie autoctone o esotiche
- b) Varietà
- c) Biodiversità

Perché



- a) Quali sono i motivi per piantare un albero?
(es. mitigazione del clima, abbattimento inquinanti, nascondere visuali)

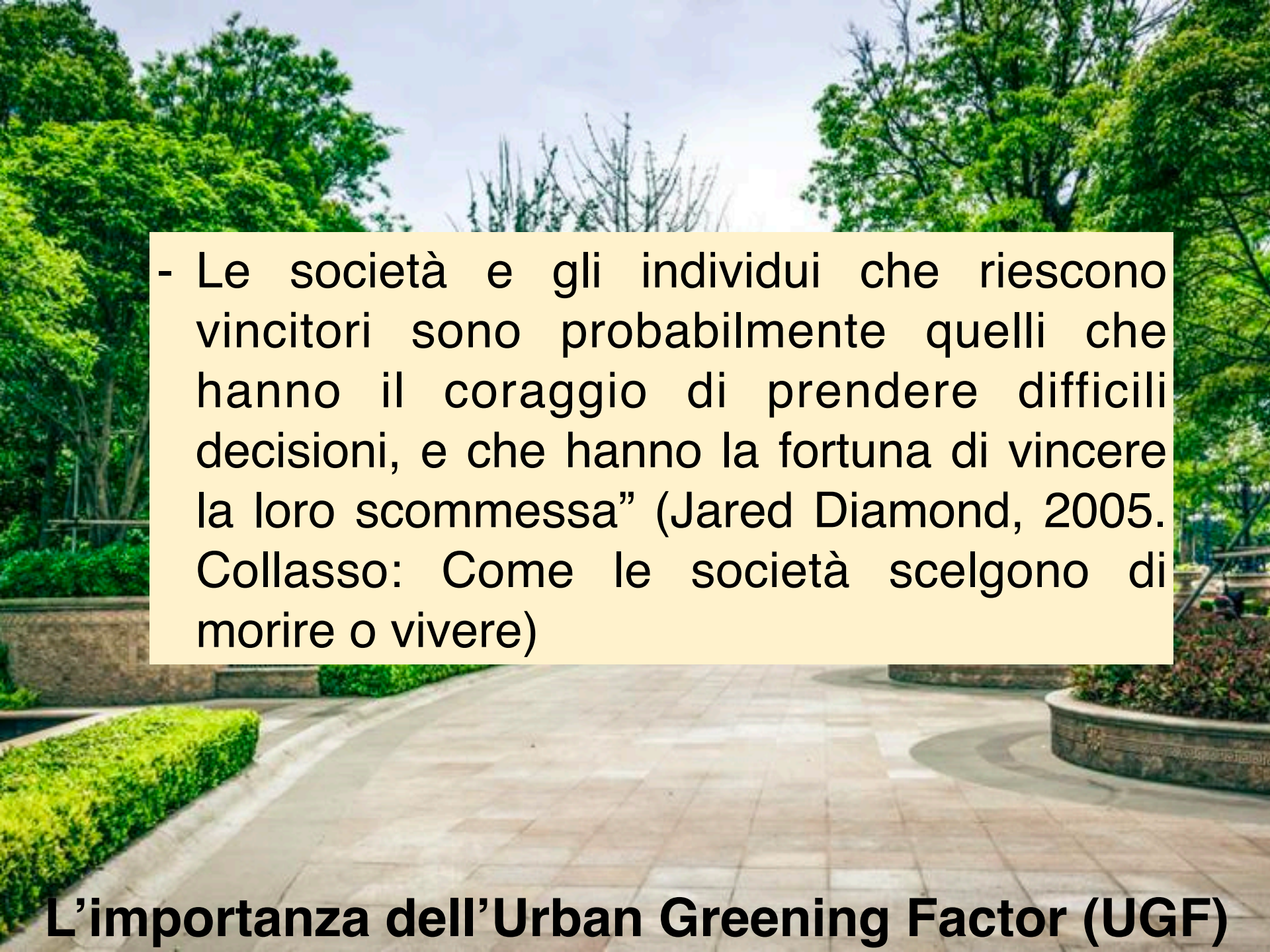
Chi



- a) Persone qualificate sotto la guida di un tecnico



Specifiche tecniche

A photograph of a park with a paved path, green hedges, and trees. The path is made of light-colored stone tiles and curves through the park. There are green hedges on the left and right sides of the path. In the background, there are several trees, some with green leaves and some with bare branches. The sky is blue with some light clouds.

- Le società e gli individui che riescono vincitori sono probabilmente quelli che hanno il coraggio di prendere difficili decisioni, e che hanno la fortuna di vincere la loro scommessa” (Jared Diamond, 2005. *Collasso: Come le società scelgono di morire o vivere*)

L'importanza dell'Urban Greening Factor (UGF)

Negli ultimi anni è cresciuta notevolmente la percezione degli spazi verdi come il principale mezzo per sostenere una vita sana nelle aree urbane. I positivi collegamenti tra presenza di spazi verdi e salute sono stati riconosciuti nel corso della storia e sono stati una delle forze trainanti del movimento per i parchi urbani del 19° secolo in Europa e Nord America. Nel 21° secolo le nuove tecniche di ricerca offrono l'opportunità di studiare i meccanismi alla base dell'associazione tra spazi verdi e salute, in modo da soddisfare gli standard scientifici contemporanei e informare, con ricerche replicabili, le Istituzioni, i tecnici, ma soprattutto i cittadini.

In questo libro sono riassunti e commentati, con oltre 300 citazioni bibliografiche, i più recenti dati disponibili sugli effetti benefici del verde urbano, come ad esempio il miglioramento della salute mentale, la ridotta morbilità e mortalità cardiovascolare, nonché gli effetti positivi riguardanti l'inquinamento atmosferico, i cambiamenti climatici, il rumore e il calore in eccesso. Una parte è poi dedicata anche ai problemi talvolta determinati dalla presenza delle piante.

Un libro pragmatico e realista, scritto con rigore, ma anche con attenzione al lettore non specialista e agli appassionati del verde, che potranno facilmente trovare informazioni utili e accrescere le loro conoscenze sull'argomento.

FRANCESCO FERRINI è professore ordinario presso il Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari dell'Università di Firenze e attualmente Presidente della Scuola di Agraria (ex Facoltà).

ALESSIO FINI è professore associato presso il DISAA, Università di Milano. Ha conseguito, nel 2011, il Dottorato di Ricerca in "Produzioni vegetali e animali di qualità per la tutela del territorio e la salvaguardia dell'ambiente" presso l'Università di Firenze.

€ 12,00



F. Ferrini, A. Fini

amico albero

ETS

Francesco Ferrini e Alessio Fini

amico albero

ruoli e benefici del verde nelle nostre città (e non solo)

Edizioni ETS



Grazie per l'attenzione

<https://www.facebook.com/arboricolturaurbana/>

Instagram francesco.ferrini.63

Mail francesco.ferrini@unifi.it