

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n.1 posto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 05/A1 - Botanica , settore scientifico-disciplinare BIO/01 - Botanica Generale presso il Dipartimento di BIOSCIENZA, (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 17 del 02/03/2021) Codice concorso 4530

Emily Rose Palm CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

| | |
|-----------------|------------|
| COGNOME | PALM |
| NOME | EMILY ROSE |
| DATA DI NASCITA | 01/12/1982 |

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

| | | | |
|----------------------|------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Diploma di laurea | 17/13/2004 | University of Washington (USA) | Bachelor of Science, Botany |
| Diploma di dottorato | 13/12/2013 | University of Washington (USA) | Doctorate of Philosophy, Biology |

FORMAZIONE POSTDOTTORALE

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| 01/10/2020 – presente | Università degli Studi di Firenze; Dipartimento di Scienza e Tecnologia Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali | Assegnista |
| 27/09/2019 – 26/09/2020 | Università degli Studi di Firenze; Dipartimento di Scienza e Tecnologia Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali | Assegnista |
| 01/01/2018 – 26/09/2019 (sospesa per maternità dal 18/12/2018 al 13/19/2019) | Università degli Studi di Firenze; Dipartimento di Scienza e Tecnologia Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali | Assegnista |
| 01/01/2017 – 30/12/2017 | Università degli Studi di Firenze; Dipartimento di Scienza e Tecnologia Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali | Assegnista |
| 01/01/2016 – 30/12/2016 | Università degli Studi di Firenze; Dipartimento di Scienza e Tecnologia Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali | Assegnista |
| 01/01/2015 – 30/12/2015 | Università degli Studi di Firenze; Dipartimento di Scienza e Tecnologia Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali | Assegnista |
| 01/01/2014 – 15/09/2014 | University of Washington Dipartimento di Biologia | Postdoctoral researcher Lecturer |

ESPERIENZA DIDATTICA E SEMINARIALE

| | | |
|--|--|--|
| 09/07/2020 | Ayatana Artists' Research Program | Seminario - Germinate: Plant School for Artists 'Plant responses to abiotic stress' |
| 30/01 – 03/02/2017 | Plant Science Research Institute University of Montreal (Canada) | Ricercatore invitato: Misure di Scambio gassosi e con il Licor 6400 |
| 04/2013 – 06/2013 01/2014 – 03/2014 | Department of Biology University of Washington (USA) | Insegnante; Corso di Fisiologia vegetale avanzata e laboratorio |
| 01/2007 – 08/2012 | Department of Biology University of Washington (USA) | Assistente per 12 trimestri; corsi diversi (11 sett./trimestre; 20 ore/settimana) Corsi inclusi: Fisiologia vegetale avanzata (5 trimestri) Eco-fisiologia vegetale (1 trimestre) Fisiologia animale e vegetale (5 trimestri) Botanica generale (1 trimestre) |
| 09/2009-12/2014 | UW Greenhouse Department of Biology University of Washington (USA) | Docente per la collezione Studenti delle scuole materne, primarie, e secondarie, e gruppi indipendenti |
| 03/2005-09/2005 | Safe Futures Youth Center Seattle, Washington (USA) | Insegnante di matematica e scienza Studenti delle scuole primarie e secondarie |

ATTIVITÀ DI RICERCA

| | |
|----------------------|---|
| 01/10/2020 – present | <p>Tipo di impiego: Assegno di ricerca</p> <p>Nome del datore: Prof. Stefano Mancuso, DAGRI – Università degli Studi di Firenze viale delle idee, 30 – 50019 Sesto Fiorentino</p> <p>Titolo: “Effetti degli anestetici nelle piante: indagini fisiologiche ed elettrofisiologiche”</p> <p>Descrizione La ricerca su cui è inserito l’assegno consta uno studio delle risposte fisiologiche (il tasso della crescita, la produzione della biomassa, i parametri fotosintetici) e elettrofisiologiche (i segnali elettrici, i flussi dei ioni) nelle piante, come un modello semplice per studiare gli effetti dei anestetici. Altri metodi usati incluse misure del tasso e direzione della crescita (i radici), l’organizzazione delle cellule, trasduzione dei segnali e gli aspetti morfologici con confocale. Questo lavoro sarà portato al termine in collaborazione con i ricercatori all’ Università di Bonn in Germania.</p> |
| 01/2015 – 09/2015 | <p>Tipo di impiego: Assegno di ricerca</p> <p>Nome del datore: Prof. Stefano Mancuso, DAGRI – Università degli Studi di Firenze viale delle idee, 30 – 50019 Sesto Fiorentino</p> <p>Titolo: “Gli alberi come rilevatori dell’inquinamento ambientale”</p> <p>Descrizione La ricerca su cui è inserito l’assegno consta di due macro attività, una sperimentale di laboratorio e un’altra effettuata in pieno campo. Nel complesso le due attività sono incentrate sul tema degli alberi come sensori delle condizioni ambientali. Sulla base di informazioni ricavate dalle osservazioni di campo (nello specifico sulla capacità di alcune piante di estrarre sostanze tossiche da terreni contaminati), gli esperimenti di laboratorio di cui mi occupo utilizzano approcci elettrofisiologici per valutare gli effetti di alcuni inquinanti (metalli pesanti) sui segnali elettrici nelle piante. Lo scopo ultimo è di correlare l’accumulo di metalli da parte della pianta durante il</p> |

fitorimedio alle variazioni dei segnali elettrici nelle radici delle piante. Le attività di laboratorio hanno riguardato i seguenti aspetti: misura dei flussi ionici attraverso il vibrating probe (VIP), analisi dei segnali elettrici con multiple electrode array (MEA), misura degli scambi gassosi e della fluorescenza, e analisi biochimiche e biometriche. Le attività di campo hanno riguardato: Analisi fisiologiche delle piante in situ nel contesto di un progetto di phytoremediation, incluso i scambi gassosi e fluorescenza, valutazione della crescita e raccolta dei campioni vegetali e del suolo per le analisi di laboratorio.

01/2014 – 09/2014

Tipo di impiego: Borsa di studio post-dottorato

Nome del datore: Prof. Elizabeth Van Volkenburgh – University of Washington, Department of Biology, 24 Kincaid Hall Seattle Washington 98195 (USA)

Titolo: “Screening for physiological adaptations to drought in common bean (*Phaseolus vulgaris*)”

Descrizione Per il componente di laboratorio di questa posizione divisa fra didattica/ricerca, ho studiato la risposta fisiologica alla siccità nel fagiolo, attraverso l’analisi dei seguenti parametri: fisiologia fotosintetica delle foglie, misure di crescita, stima della produttività, e ho sviluppato i protocolli che hanno formato il fondazione per la ricerca corrente su questo progetto nel laboratorio della Prof.essa Van Volkenburgh. Ho valutato l’efficacia dell’impostazione della siccità basata sul ‘field capacity’, e ho misurato ripetutamente gli effetti di diversi livelli di siccità sui scambi gassosi, la fluorescenza, i relazioni idrici (potenziale dell’acqua, soluto, e turgore), i pigmenti, l’integrità delle membrane, il tasso di crescita e la produzione. progetto è stato una parte di una collaborazione internazionali fra University of Washington, CIAT in Colombia, University of Sydney e il Forshungszentrum Juelich in Germania

PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI RICERCA INTERNAZIONALI

04/2020 - presente

Titolo: Screening drought-tolerant willow lines for salinity stress

Collaboratrice: Dr. Joshua Klein – The Volcani Center Institute of Plant Sciences Bet Dagan P.O. Box 6, Israele 50250; email: vcjosh@agri.gov.il

Descrizione: Screening volto a valutare la tolleranza alla salinità di diversi ecotipi di salice adatti a zone semiaride. Attività svolte: misura della produzione di biomassa, misura dei principali parametri fotosintetici e di fluorescenza, misura di alcuni parametri biochimici (pigmenti, proline, i zuccheri) e morfologiche (espansione delle foglie, apertura e densità dei stomi). Manoscritto in preparazione.

09/2019 – presente

Titolo: Bioassays (biological tests) for the evaluation of leachate toxicity from active municipal solid waste landfill surrounded by farmlands

Collaboratrice: Prof. Magdalena Daria Vayerková – Faculty of AgriSciences, Department of Applied and Landscape Ecology Mendel University Brno (Czech Republic)
Email: magda.vaverkova@uake.cz

Descrizione: Screening sperimentale realizzato attraverso il confronto delle risposte morfologiche e fisiologiche di due specie erbacee (grano e senape) a concentrazioni crescenti di percolato di discarica. C’è un interesse crescente nella identificazione dei metodi biologici per la riduzione della tossicità del percolato, incluso le piante per fitorimediazione. In questo progetto, abbiamo utilizzato percolato di uno scarico municipale nella Repubblica Ceca in un saggio biologico con le piante di grano e senape, per determinare il livello di percolato che potrebbe essere applicato prima di vedere i gli effetti significativi sulla crescita e sopravvivenza delle piante. La germinazione dei semi, il tasso di crescita, i scambi gassosi e fluorescenza, e i parametri biochimici sono stati valutati. Manoscritto in preparazione.

07/2017 – 09/2019

Titolo: Metabolism regulation during salt exposure in the halophyte *Cakile maritima*. *Environmental and Experimental Botany* (2020) 177: 104075

Collaboratore: Prof. François Bouteau e Dott.essa Delphine Arbelet-Bonnin – Laboratoire Interdisciplinaire des Energies de Demain Université Paris Diderot, Paris France Email: fcabouteau@gmail.com; delphine.bonnin@univ-paris-diderot.fr

Descrizione: Questo progetto è finalizzato a valutare i meccanismi della tolleranza allo stress salino nella pianta *Cakile maritima*, un halofito nella famiglia Brassica, in particolare per quanto riguarda i cambiamenti nei metaboliti. In combinazione con gli analisi degli scambi gassosi, un'analisi completa della metaboloma è stata realizzata per quantificare i cambiamenti dopo un trattamento con uno stress salino basso (100 mM) e alto (400 mM). Mentre pochi aminoacidi e zuccheri hanno aumentato con lo stress salino basso, i cambiamenti significativi si sono presentati con lo stress alto, incluso un aumento negli aminoacidi e una diminuzione negli zuccheri ed gli acidi organici. In particolare, GABA, ethanolamine, proline, e glycine hanno aumentato in risposta allo stress salino. La manutenzione della crescita e i parametri fotosintetici allo stress basso sono probabilmente a causa dei cambiamenti metabolici per contrastare lo stress e la capacità intrinseca di *C. maritima* di escludere sale fino a un certo punto.

01/2015 – 09/2018

Titolo: Activation of plasma membrane H^+ -ATPases participates in dormancy alleviation in sunflower seeds

Collaboratore: Prof. François Bouteau e Dott.essa Linda de Bont Laboratoire Interdisciplinaire des Energies de Demain Université Paris Diderot, Paris France Sorbonne Université UMR7622-IBPS, Paris France Email : francois.bouteau@univ-paris-diderot.fr, linda.debont@ips2.universite-paris-saclay.fr

Descrizione: La quiescenza dei semi è mantenuta, in parte, dalle concentrazioni elevate di acido abscissico, e potrebbe essere interrotta dalla produzione di etilene, promosso da ROS. Questo progetto è finalizzato ai ruoli di ABA e ROS nella manutenzione della quiescenza dei semi, probabilmente a causa della inibizione e stimolazione, rispettivamente, della pompa protonica sulla membrana plasmatica. Usando i trattamenti esogeni dei ormoni e inibitori farmacologici e promotori della pompa protonica, i tassi di germinazione dei semi e la potenziale di membrana sono stati valutati. È stato trovato che i semi di girasoli dormiente e non dormiente dimostrano significativamente diversi valori di polarizzazione della membrana, e che la pompa protonica insieme con ABA, etilene e ROS, ha un ruolo chiave nella manutenzione e rottura della dormienza dei semi.

SINTESI DI RISULTATI SCIENTIFICI

| | Numero | Banca dati | Inizio | Fine |
|---------------------------|--------|------------|--------|------|
| Articoli (Internazionali) | 15 | Scopus | 2012 | 2021 |
| Articoli (Nazionali) | | | | |
| Libri (Scientifici) | | | | |
| Libri (Insegnamento) | | | | |

| | |
|------------------------------------|------|
| Fattore di impatto totale | 47.7 |
| Citazioni totali | 111 |
| Citazioni nella media per prodotto | 7.3 |
| Hirsch (H) Index: | 6 |
| H Index normalizzato* | 0.8 |

*L'H index normalizzato prende in considerazione il periodo di maternità, preso dal 12/2019 a 09/2020: H index 6/8 anni dalla prima pubblicazione.

PUBBLICAZIONI

1. Palm E, Brady K and Van Volkenburgh E. (2012) Serpentine tolerance in *Mimulus guttatus* does not rely on exclusion of magnesium. *Functional Plant Biology* **39**: 670-688. DOI: 10.1071/FP12059; IF: 3.066; Citations: 23
2. Palm E. (2013) Dottoral dissertation: Exclusion, Amelioration, Tolerance: An investigation of the physiological basis for tolerance in serpentine *Mimulus guttatus*. Advisor: Prof. Elizabeth Van Volkenburgh. Department of Biology, University of Washington. 13/12/2013.
3. Palm E and Van Volkenburgh E. (2014) Physiological adaptations of plants to serpentine soil. In: Plant Ecology and Evolution in Harsh Environments. Pages 129-147. Eds. Rajakaruna, N; Boyd, B; Harris, T. Nova Science, Hauppauge, NY. IF: N/A Citations: 12
4. Redwan M, Spinelli F, Marti L, Weiland M, Palm E, Azzarello E, Mancuso S. (2016) K⁺ fluxes and ROS production as indicators of salt tolerance in *Cucumis sativus*. *Functional Plant Biology* **43**: 1016-1027. DOI: 10.1071/FP16120; IF: 2.44 Citations: 10
5. Palm E, Guidi Nissim W, Giordano C, Mancuso S, Azzarello E. (2017) Root potassium and hydrogen flux rates as potential indicators of plant response to zinc, copper and nickel stress. *Environmental and Experimental Botany* **143**: 38-50. DOI: 10.1016/j.envexpbot.2017.08.009; IF: 2.447 Citations: 5
6. Caparrotta S, Boni S, Taiti C, Palm E, Mancuso S, Pandolfi C. (2018) Induction of priming by salt stress in neighboring plants. *Environmental and Experimental Botany* **147**: 261-270. DOI: 10.1016/j.envexpbot.2017.12.017; IF: 3.67; Citations: 12
7. Capuana M, Colzi I, Bucciatti A, Coppi A, **Palm E**, Del Bubba M, Gonnelli C. Paradoxical effects of density on measurement of copper tolerance in *Silene paradoxa* L. (2018) *Environmental Science and Pollution Research* **25**:1331-1339. DOI: 10.1007/s11356-017-0593-y; IF: 2.8; Citations: 1
8. Guidi Nissim W, Palm E, Mancuso S, Azzarello E. (2018) Trace element phytoextraction from contaminated soil: a case study under Mediterranean climate. *Environmental Science and Pollution Research* **25**: 9114-9131. DOI: 10.1007/s11356-018-1197-x; IF: 2.8; Citations: 12
9. Guidi Nissim W, Cincinelli A, Martellini T, Alvisi L, Palm E, Mancuso S, Azzarello E. (2018) Phytoremediation of sewage sludge contaminated by trace elements and organic compounds. *Environmental Research* **164**: 356-366. DOI: 10.1016/j.envres.2018.03.009; IF: 5.026; Citations: 27
10. de Bont L, Naim E, Arbelet-Bonnin D, Xia Q, Palm E, Meimoun P, Mancuso M, El-Maarouf-Bouteau H, Bouteau F. (2018) Activation of plasma membrane H⁺-ATPases participates in dormancy alleviation in sunflower seeds. *Plant Science* **280**: 408-415. DOI: 10.1016/j.plantsci.2018.12.015; IF: 3.6; Citations: 2
11. Guidi Nissim W, Palm E, Mancuso S, Azzarello E. (2019) Trace element partitioning in a poplar phytoremediation stand in relation to stem size. *Journal of Environmental Management* **247**: 688-697. DOI: 10.1016/j.jenvman.2019.06.105; IF: 5.647; Citations: 4
12. Arbelet-Bonnin D, Blasselle C, Palm E, Redwan M, Ponnaiah M, Laurenti P, Meimoun P, Gilard F, Gakière B, Mancuso S, El-Maarouf-Bouteau H, Bouteau F. (2020) Metabolism regulation during salt exposure in the halophyte *Cakile maritima*. *Environmental and Experimental Botany* **177**:104075; IF: 4.027; Citations: 2

13. Riccioli F, Guidi Nissim W, Masi M, Palm E, Mancuso S, Azzarello E. (2020) Modeling the ecosystem services related to phytoextraction: carbon sequestration potential using willow and poplar. *Applied Sciences* **10**: 8011. DOI: 10.3390/app10228011; IF: 2.474; Citations: 0
14. Guidi Nissim W, Palm E, Pandolfi C, Mancuso S, Azzarello E. (2021) Willow and poplar for the phyto-treatment of landfill leachate in Mediterranean climate. *Journal of Environmental Management* **277**: 111454. DOI:10.1016/j.jenvman.2020.111454; IF: 5.647; Citations: 1
15. Palm E, Guidi Nissim W, Mancuso S, Azzarello E. (2021) Split-root investigation of the physiological response to heterogeneous elevated Zn exposure in poplar and willow. *Environmental and Experimental Botany* **183**: 104347; IF: 4.027; Citations: 0

ATTI DI CONFERENZE INTERNAZIONALI

Guidi Nissim, W., **Palm E.**, Mancuso S., Azzarello E. (2019) "*Poplar, willow and eucalyptus for the phytoremediation of polluted soils in urban areas: two case studies in Southern and Northern Italy*". XII Congresso Nazionale SISEF "*La scienza utile per le foreste: ricerca e trasferimento*", Palermo, 12-15 Novembre 2019 (Oral presentation).

Palm E., Guidi Nissim W., Azzarello E., Mancuso S. (2019). "*A split root investigation of the physiological response to heterogeneous elevated Zn exposure in poplar and willow*". 114° Congresso della Società Botanica Italiana Padova, 4 - 7 September 2019 (Poster).

Santini G., Guidi Nissim W., **Palm E.R.**, Biondi N., Tredici M., Rodolfi L. (2018) "*Effect of foliar application of an *Arthrospira* sp. based extract on hydroponically grown lettuce (*Lactuca sativa* L. var. *capitata*)*". Algaeurope 2018 International Conference 4-6 December Park Plaza Amsterdam Airport Hotel -The Netherlands (Oral presentation).

Palm, E. "Evaluating root level responses to zinc, copper and nickel with ion flux measurements." Invited seminar; IRBV Departmental Seminar, University of Montreal, Montreal, Quebec Canada; 3 February 2017. (Oral Presentation)

Palm E, Colzi, I, Mancuso S and Gonnelli, C. "Copper-induced changes in net H⁺ and K⁺ fluxes of *Silene paradoxa* roots". 3rd International Symposium on Plant Signaling and Behavior, Paris, France, July 2015. (Poster)

Palm E, and Van Volkenburgh E. "How does *Mimulus guttatus* tolerate serpentine (high Mg:low Ca) conditions?" Annual Meeting of the American Society of Plant Biology, Portland, Oregon, July 2014 (Poster)

Palm E and Van Volkenburgh E. "A comparison of Mg localization in serpentine tolerant and non-tolerant *Mimulus guttatus*." 4th Pan American Plant Membrane Biology Workshop. Asilomar, CA, May 2012 (Poster)

Palm E, Brady K and Van Volkenburgh E. "Physiological basis for serpentine tolerance in *Mimulus guttatus*." 7th International Conference on Serpentine Ecology. Coimbra, Portugal, June 2011 (Oral Presentation)

Palm E and Van Volkenburgh E. "The Serpentine Syndrome: Investigating potential mechanisms for tolerance in *Mimulus guttatus*. Improving Tolerance of Common Bean to Abiotic Stress Workshop. International Center for Tropical Agriculture (CIAT). Cali, Colombia, November 2010. (Oral presentation)

Palm E and Van Volkenburgh E. "The Serpentine Syndrome: Investigating Potential Mechanisms of Tolerance in *Mimulus guttatus*". Western Meeting of the American Society of Plant Biologists, WSU, Pullman, Washington, April 2010 (Oral presentation)

Palm E and Van Volkenburgh E. "The serpentine syndrome – Is Calcium the only limiting factor?" Annual Meeting of the American Society of Plant Biologists, Honolulu, Hawaii, July 2009. (Poster)

ATTIVITÀ EDITORIALE

Membro del Comitato Scientifico-Editoriale (Editorial Board) della rivista internazionale "*Plant Signaling and Behavior*" <https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?show=editorialBoard&journalCode=kpsb20>

Membro del Comitato Scientifico-Editoriale (Review Editor) della rivista "*Frontiers in Plant Science: Functional Plant Ecology*" <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/sections/functional-plant-ecology#editorial-board>

Membro del Comitato Scientifico-Editoriale (Topic Editor) della rivista "*Advances in Horticultural Science*"

Revisioni scientifica per le seguenti riviste:

Journal of Experimental Botany (1) *Frontiers Plant Ecology* (5); *Journal of Environmental Management* (3); *Advances in Horticultural Science* (4); *Forests* (5); *Chemosphere* (1)

AFFILIAZIONE SOCIETÀ E ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE

2019 - present American Society of Plant Biologists Member

PREMI E RICONOSCIMENTI

| | | | |
|------------|---|---|----------|
| 09/06/2014 | Meeting Travel Award (ASPB) | Department of Biology University of Washington | \$640 |
| 04/2011 | STF Proposal No. 2011-022-01 Funds for Licor 6400 system | Student Technology Fee Fund University of Washington | \$60,150 |
| 04/2009 | ASPB Meeting Travel Award | American Society of Plant Biologists | \$800 |
| 05/2008 | Sargent Award for research related materials and travel | Department of Biology University of Washington | \$600 |
| 31/03/2008 | Graduate Research Fellowship | National Science Foundation | \$90,000 |
| 09/2006 | Plant Biology Fellowship Award | Department of Biology University of Washington | \$21,024 |

CARICHE ISTITUZIONALI

| | |
|--------------------------------|---|
| June 2011 – December 2012 | Departmental LiCor Supervisory and Training Committee |
| September 2009 – December 2012 | Greenhouse and Medicinal Herb Garden Docent |
| September 2011 – June 2012 | Seminar Committee Grad Student Representative |
| October 2007 – December 2010 | Co-organizer of Phytograds, an informal grad student journal club |
| September 2009 – June 2010 | Grad Student Faculty Meeting Representative |
| September 2007 – June 2008 | Graduate Program Committee Grad Student Representative |
| September 2006 – June 2007 | Graduate & Professional Student Senate, Biology Representative |

CAPACITÀ E COMPETENZE LINGUISTICHE

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| • Madrelingua | Inglese |
| • Altre lingue | Italiano |
| Capacità di lettura | Buono |
| Capacità di scrittura | Buono |
| Capacità di espressione orale | Buono |

| | |
|------------|---------|
| Data | Luogo |
| 15/03/2021 | Firenze |