

SUPPORTING INFORMATION / INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

Supplementary Figs S1-S11. / Figure supplementari S1-S11.

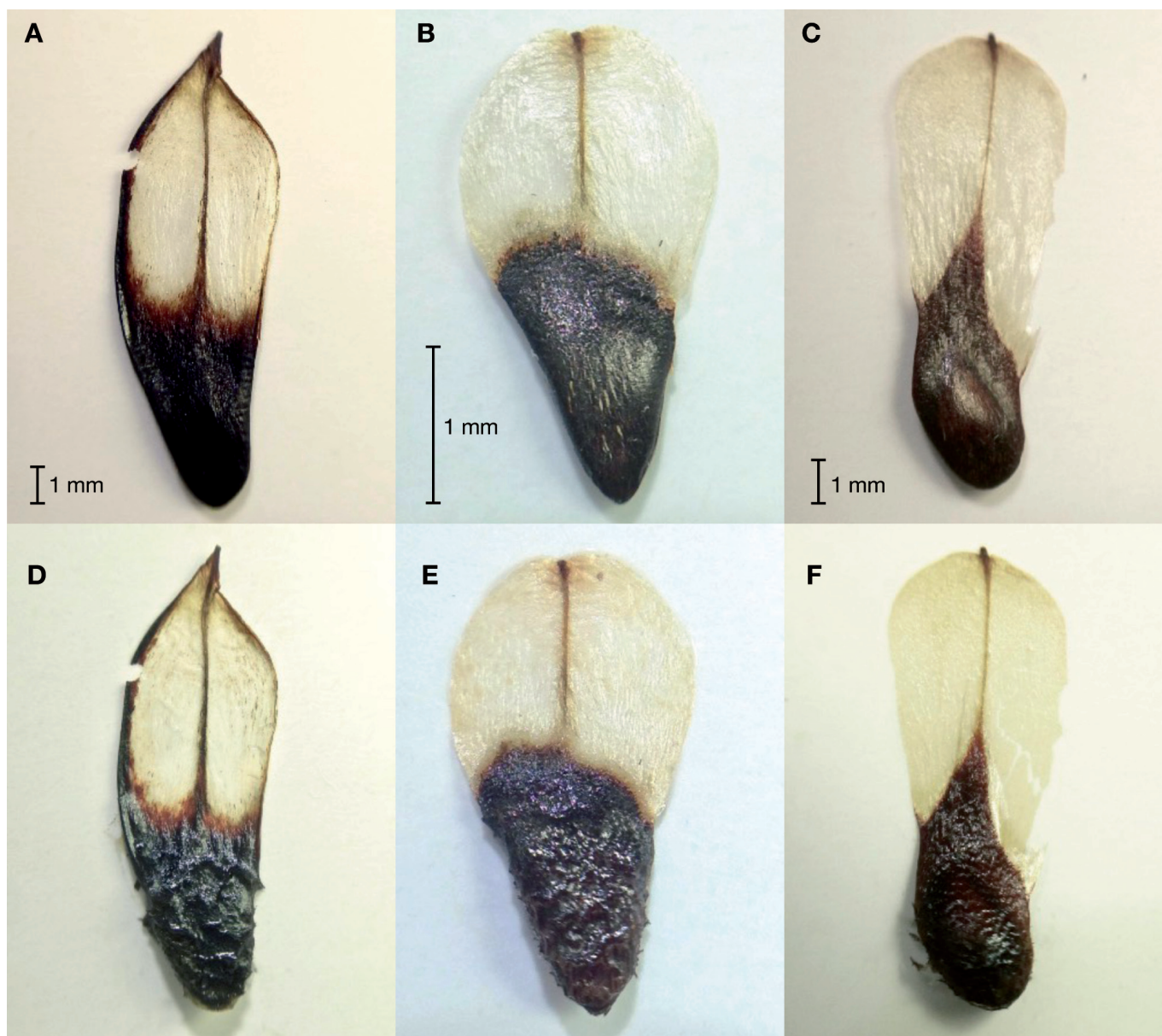


Fig. S1 - Dry and wet samara of *Allocasuarina acutivalvis* (A, D), *A. huegeliana* (B, E) and *A. muelleriana* (C, F). The wet samaras (D, E, F) were photographed after being placed on a droplet of water for ~2 min. / Samare secche e umide di *Allocasuarina acutivalvis* (A, D), *A. huegeliana* (B, E) e *A. muelleriana* (C, F). Le samare umide (D, E, F) sono state fotografate dopo essere state poste su una gocciolina d'acqua per ~2 min.

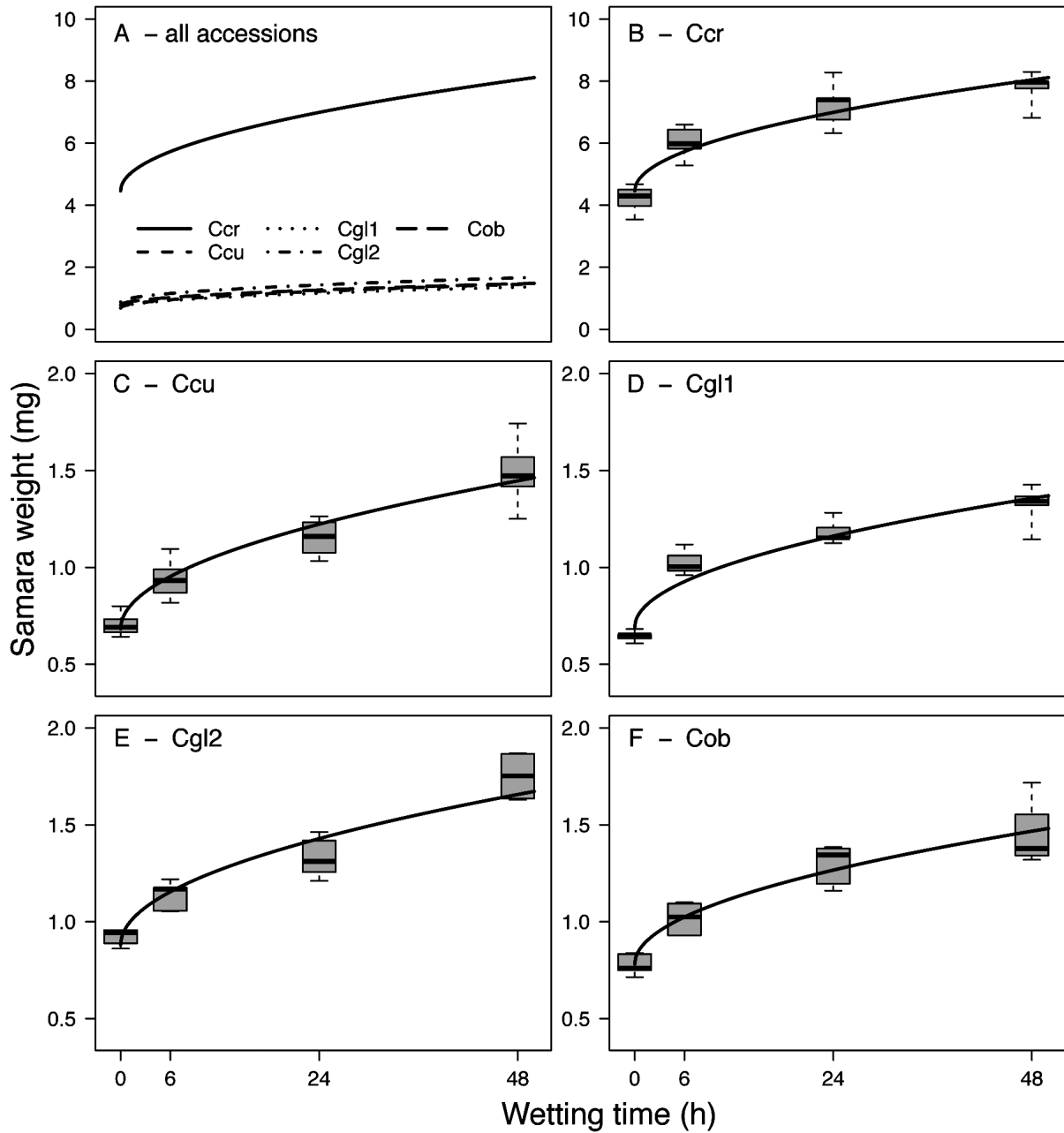


Fig. S2 - Absorption of water by samaras of five accessions of *Casuarina* over 48 h measured as the wet weight with zero time being the initial air dry weight. A, comparison of all accessions; B, *Casuarina cristata* (Ccr); C, *C. cunninghamiana* (Ccu); D, E, *C. glauca* (Cgl1 and Cgl2, accessions 1 and 2); and F, *C. obesa* (Cob). B-F, mean initial weights were 4.20, 0.71, 0.65, 0.92 and 0.78 mg, with final water absorption of 3.56, 0.78, 0.67, 0.83 and 0.67 mg, respectively. Regression lines are for a least squares fit of the model, $\text{SamaraWt} \sim \text{Time}^{0.5} + 1$, and in all cases were significant at $p < 0.001$. Box plots show quartiles and median (n = 5). / Assorbimento di acqua da parte di samare di cinque accessioni di *Casuarina* nel corso di 48 h misurato come peso umido essendo il tempo zero il peso secco iniziale all'aria. A, confronto di tutte le accessioni; B, *Casuarina cristata* (Ccr); C, *C. cunninghamiana* (Ccu); D, E, *C. glauca* (Cgl1 e Cgl2, accessioni 1 e 2); e F, *C. obesa* (Cob). B-F, i pesi medi iniziali erano 4,20, 0,71, 0,65, 0,92 e 0,78 mg, con assorbimento finale di acqua di 3,56, 0,78, 0,67, 0,83 e 0,67 mg, rispettivamente. Le linee di regressione sono per un adattamento ai minimi quadrati del modello, $\text{SamaraWt} \sim \text{Time}^{0.5} + 1$, e in tutti i casi erano significativi a $p < 0.001$. I diagrammi a scatola mostrano i quartili e la mediana (n = 5).

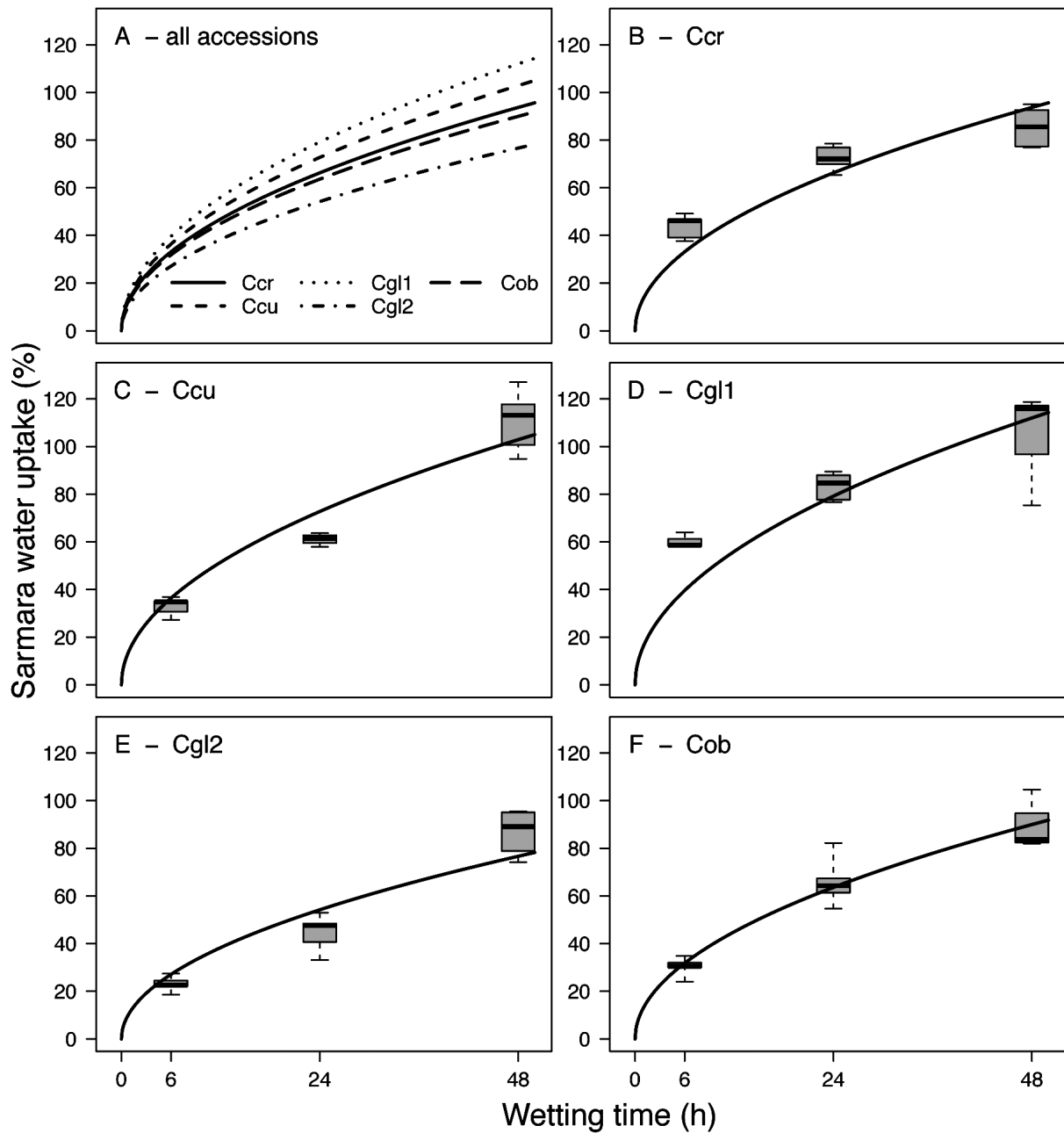


Fig. S3 - Absorption of water by samaras of five accessions of *Casuarina* over 48 h as a proportion (%) of the initial air dry weight. A, comparison of all accessions; B, *Casuarina cristata* (Ccr); C, *C. cunninghamiana* (Ccu); D, E, *C. glauca* (Cgl1 and Cgl2, accessions 1 and 2); and F, *C. obesa* (Cob). B-F; mean 48-h absorptions were 85, 111, 104, 90 and 86%. Regression lines are for a least squares fit of the model, $\text{SamaraWt} \sim \text{Time}^{0.5} + 0$, and in all cases were significant at $p < 0.001$. Box plots show quartiles and median ($n = 5$). / Assorbimento di acqua da parte delle samare di cinque accessioni di *Casuarina* durante 48 h come proporzione (%) del peso secco iniziale all'aria. A, confronto di tutte le accessioni; B, *Casuarina cristata* (Ccr); C, *C. cunninghamiana* (Ccu); D, E, *C. glauca* (Cgl1 e Cgl2, accessioni 1 e 2); e F, *C. obesa* (Cob). B-F; gli assorbimenti medi a 48 h erano 85, 111, 104, 90 e 86%. Le linee di regressione sono per un adattamento ai minimi quadrati del modello, $\text{SamaraWt} \sim \text{Time}^{0.5} + 0$, e in tutti i casi erano significativi a $p < 0.001$. I diagrammi a scatola mostrano i quartili e la mediana ($n = 5$).

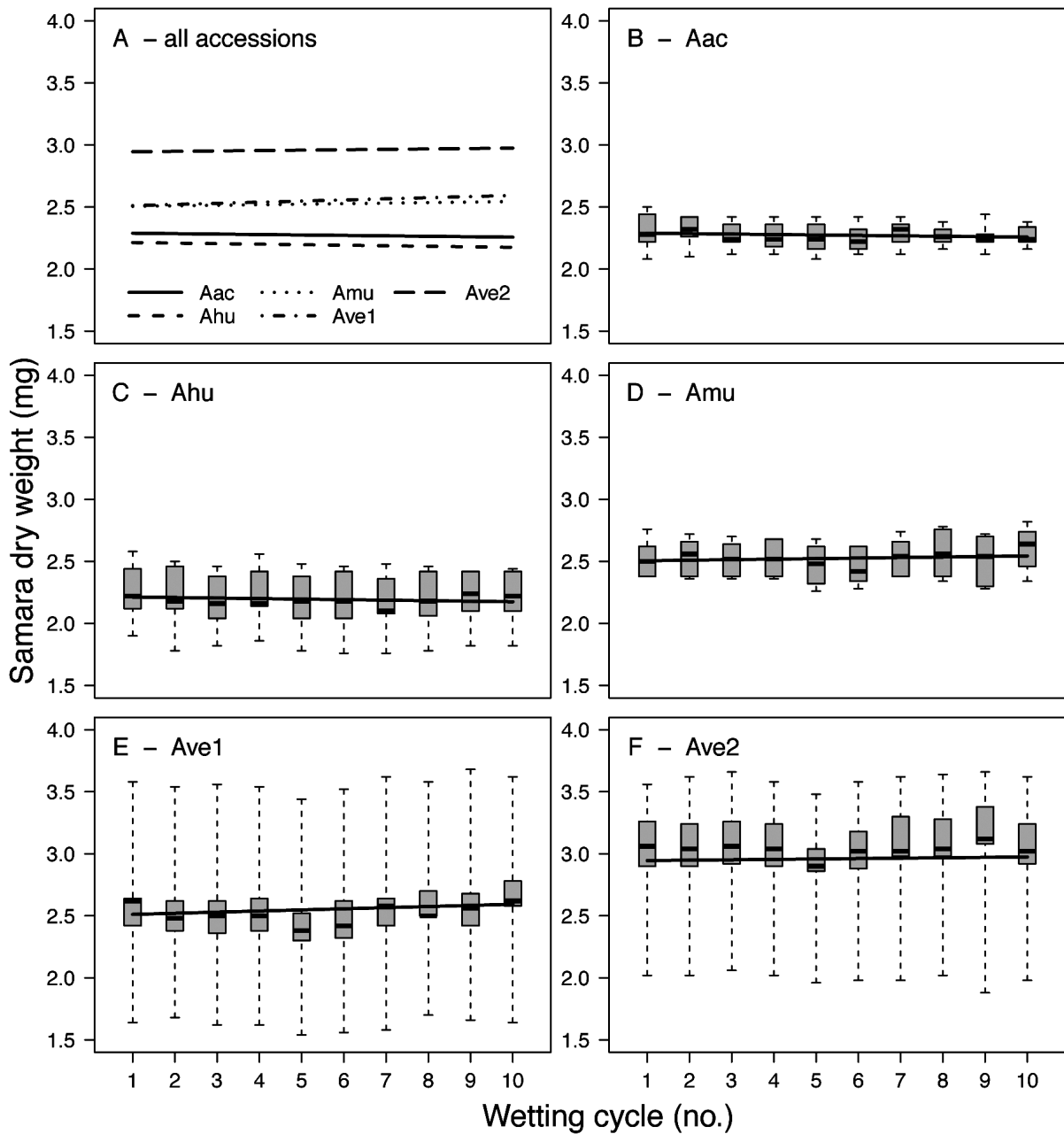


Fig. S4 - Air dry weight of samaras of five accessions of *Allocasuarina* at the commencing of 10 wetting cycles. For each cycle samaras were permitted to absorb water for 2 min then were air dry for 24 h. A, comparison of all accessions; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); and E, F, *A. verticillata* (Ave1 and Ave2, accessions 1 and 2). B-F; mean initial weights were 2.30, 2.25, 2.53, 2.58 and 2.96 mg. Regression lines are for a least squares fit of the model, $\text{SamaraWt} \sim \text{Cycle} + 1$, and in all cases were not significant at $p = 0.5$. Box plots show quartiles and median ($n = 5$). / Peso secco all'aria delle samare di cinque accessioni di *Allocasuarina* all'inizio di 10 cicli di umidificazione. Per ogni ciclo, le samare sono state lasciate assorbire l'acqua per 2 min. e poi sono state asciugate all'aria per 24 h. A, confronto di tutte le accessioni; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); ed E, F, *A. verticillata* (Ave1 e Ave2, accessioni 1 e 2). B-F; i pesi iniziali medi erano 2,30, 2,25, 2,53, 2,58 e 2,96 mg. Le linee di regressione sono per un adattamento ai minimi quadrati del modello, $\text{SamaraWt} \sim \text{Cycle} + 1$, e in tutti i casi non erano significativi a $p = 0.5$. I diagrammi a scatola mostrano i quartili e la mediana ($n = 5$).

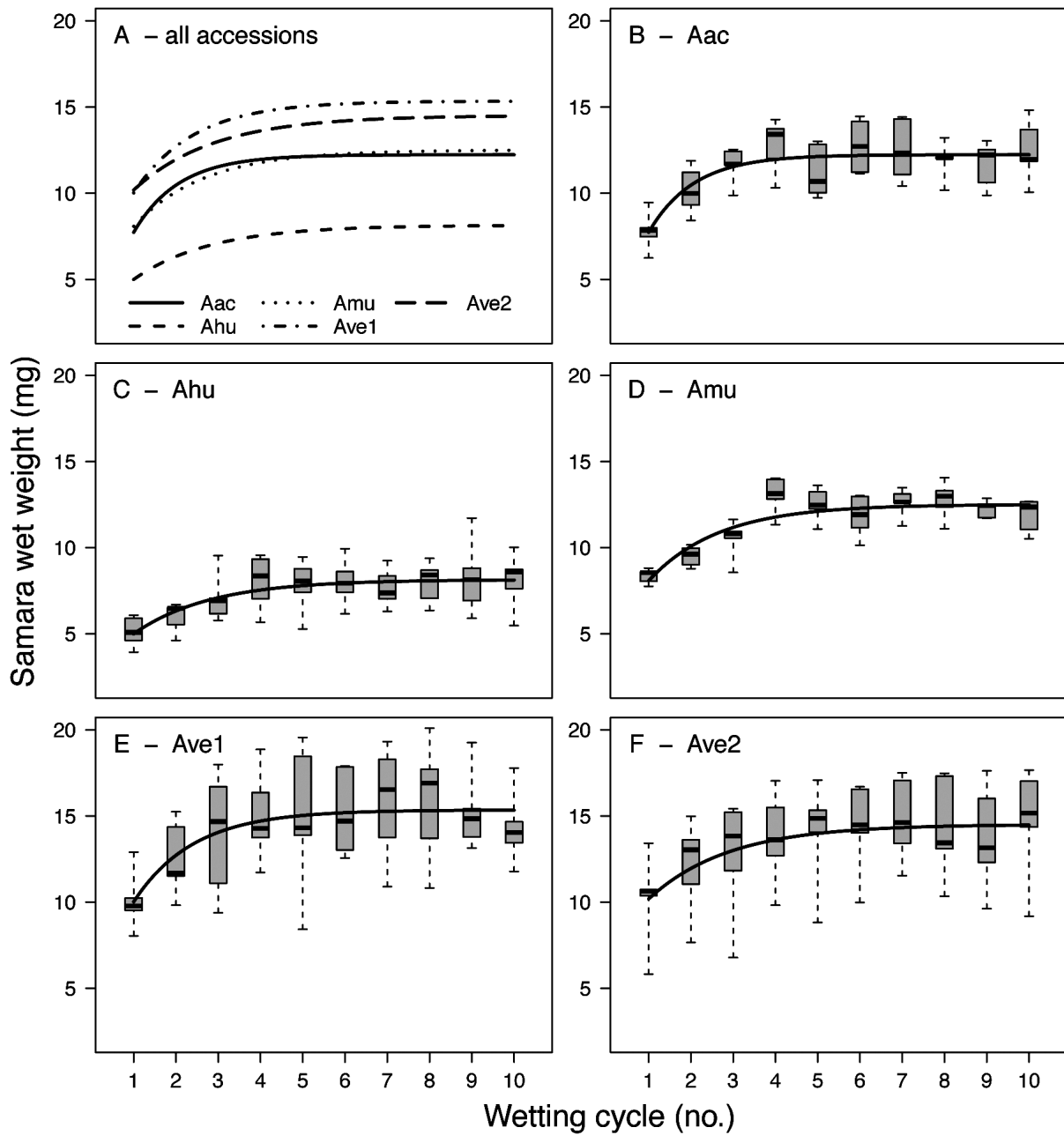


Fig. S5 - Wet weight of samaras of five accessions of *Allocasuarina* after being permitted to absorb water for 2 min and then air dried for 24 h through 10 wetting cycles. A, comparison of all accessions; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); and E, F, *A. verticillata* (Ave1 and Ave2, accessions 1 and 2). Regression lines are for a nonlinear least squares fit of the model, $\text{SamaraWt} \sim \text{SSasym}(\text{Cycle}, \text{Asym}, \text{R0}, \text{lrc})$, where SSasym is a self-start model to evaluate the asymptotic regression and its gradient in the R package “lme4” (Bates *et al.* 2015). In all cases asymptotes (Asym) were significant at $p < 0.001$; BF, 12.2, 8.14, 12.5, 15.3 and 14.5 mg, with final water absorption of 9.93, 5.89, 9.98, 12.8 and 11.6 mg, respectively. The intercepts (R0) and rate constants (lrc) were mostly not significant or just significant at $p = 0.05$. Box plots show quartiles and median ($n = 5$). / Peso umido di samare di cinque accessioni di *Allocasuarina* dopo essere state sottoposte ad assorbimento di acqua per 2 min e poi asciugate all'aria per 24 h attraverso 10 cicli di umidificazione. A, confronto di tutte le accessioni; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); e E, F, *A. verticillata* (Ave1 e Ave2, accessioni 1 e 2). Le linee di regressione sono per un adattamento non lineare dei minimi quadrati del modello, $\text{SamaraWt} \sim \text{SSasym}(\text{Cycle}, \text{Asym}, \text{R0}, \text{lrc})$, dove SSasym è un modello di auto-avvio per valutare la regressione asintotica e il suo gradiente nel pacchetto R “lme4” (Bates *et al.* 2015). In tutti i casi gli asintoti (Asym) erano significativi a $p < 0,001$; BF, 12,2, 8,14, 12,5, 15,3 e 14,5 mg, con assorbimento finale di acqua di 9,93, 5,89, 9,98, 12,8 e 11,6 mg, rispettivamente. Le intercette (R0) e le costanti di crescita lineare (lrc) erano per lo più non significative o appena significative a $p = 0,05$. I diagrammi a scatola mostrano i quartili e la mediana ($n = 5$).

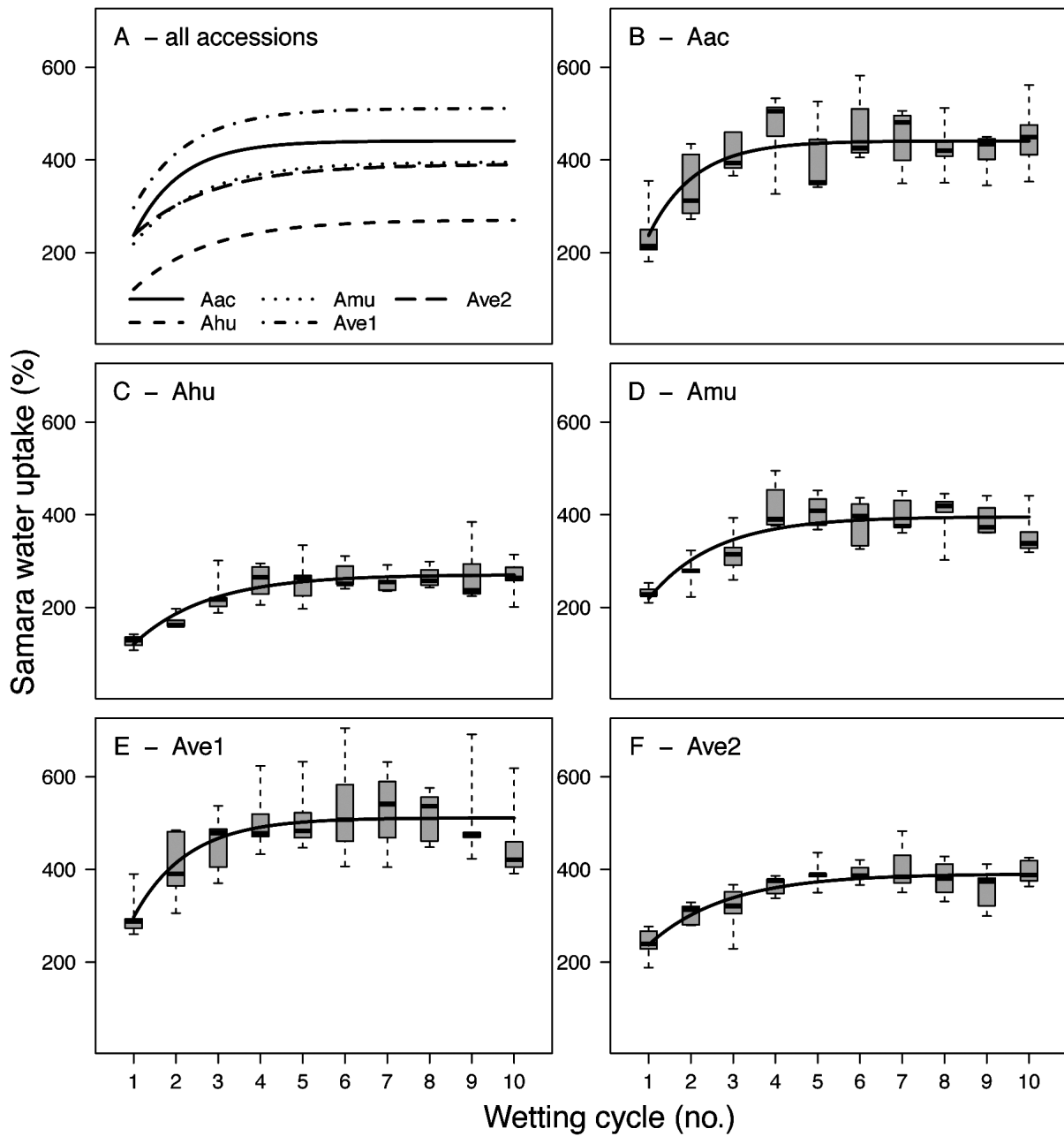


Fig. S6 - Relative proportion (%) of water taken up of samaras of five accessions of *Allocasuarina* after being permitted to absorb water for 2 min and then air dried for 24 h through 10 wetting cycles. A, comparison of all accessions; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); and E, F, *A. verticillata* (Ave1 and Ave2, accessions 1 and 2). Regression lines are for a nonlinear least squares fit of the model, $\text{SamaraWt} \sim \text{SSasymp}(\text{Cycle}, \text{Asym}, \text{R0}, \text{lrc})$, where SSasymp is a self-start model to evaluate the asymptotic regression and its gradient in the R package “lme4” (Bates *et al.* 2015). In all cases asymptotes (Asym) were significant at $p < 0.001$; B-F, 441, 271, 396, 511 and 391%. The intercepts (R0) and rate constants (lrc) were mostly not significant or just significant at $p = 0.05$. Box plots show quartiles and median ($n = 5$). / Proporzione relativa (%) di acqua assorbita dalle samare di cinque accessioni di *Allocasuarina* dopo essere state lasciate ad assorbire acqua per 2 min e poi asciugate all’aria per 24 h attraverso 10 cicli di umidificazione. A, confronto di tutte le accessioni; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); e E, F, *A. verticillata* (Ave1 e Ave2, accessioni 1 e 2). Linee di regressione sono per un fit non lineare minimi quadrati del modello, $\text{SamaraWt} \sim \text{SSasymp}(\text{Cycle}, \text{Asym}, \text{R0}, \text{lrc})$, dove SSasymp è un modello di auto-avvio per valutare la regressione asintotica e il suo gradiente nel pacchetto R “lme4” (Bates *et al.* 2015). In tutti i casi gli asintoti (Asym) erano significativi a $p < 0,001$; B-F, 441, 271, 396, 511 e 391%. Le intercette (R0) e le costanti di crescita lineare (lrc) erano per lo più non significative o appena significative a $p = 0,05$. I diagrammi a scatola mostrano i quartili e la mediana ($n = 5$).

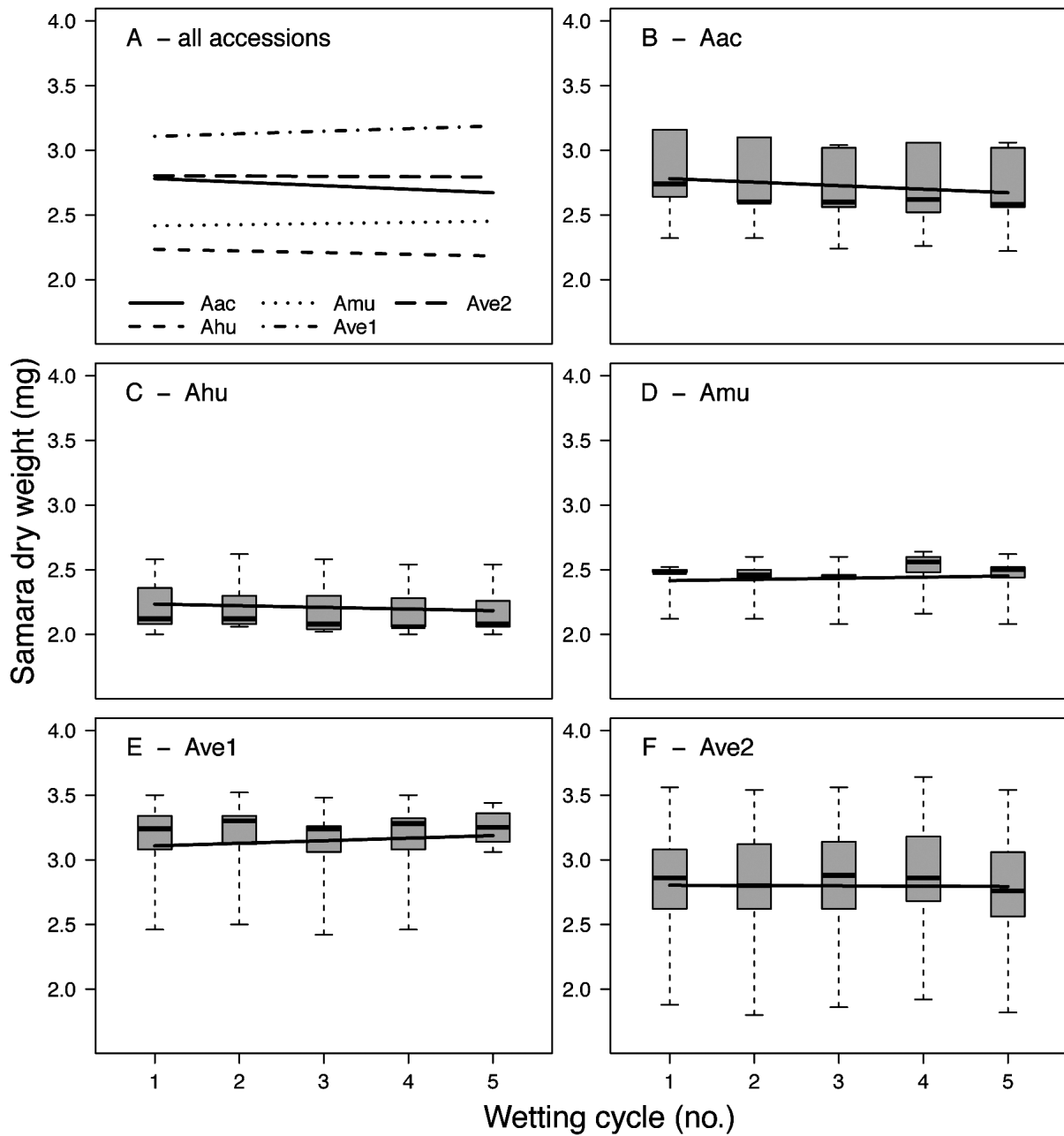


Fig. S7 - Air dry weight of samaras of five accessions of *Allocasuarina* at the start of five wetting cycles. For each cycle, samaras were permitted to absorb water for 2 min then were air dried for 24 h. A, comparison of all accessions; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); and E, F, *A. verticillata* (Ave1 and Ave2, accessions 1 and 2). B-F; mean initial weights 2.80, 2.23, 2.42, 3.12 and 2.80 mg. Regression lines are for a least squares fit of the model, $\text{SamaraWt} \sim \text{Cycle} + 1$, and in all cases were not significant at $p = 0.5$. Box plots show quartiles and median ($n = 5$). / Peso secco all'aria delle samare di cinque accessioni di *Allocasuarina* all'inizio di cinque cicli di umidificazione. Per ogni ciclo, le samare sono state lasciate ad assorbire acqua per 2 min e poi sono state asciugate all'aria per 24 h. A, confronto di tutte le accessioni; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); E, F, *A. verticillata* (Ave1 e Ave2, accessioni 1 e 2). B-F; pesi iniziali medi 2.80, 2.23, 2.42, 3.12 e 2.80 mg. Linee di regressione sono per un minimo quadrati in forma del modello, $\text{SamaraWt} \sim \text{ciclo} + 1$, e in tutti i casi non erano significativi a $p = 0.5$. I diagrammi a scatola mostrano i quartili e la mediana ($n = 5$).

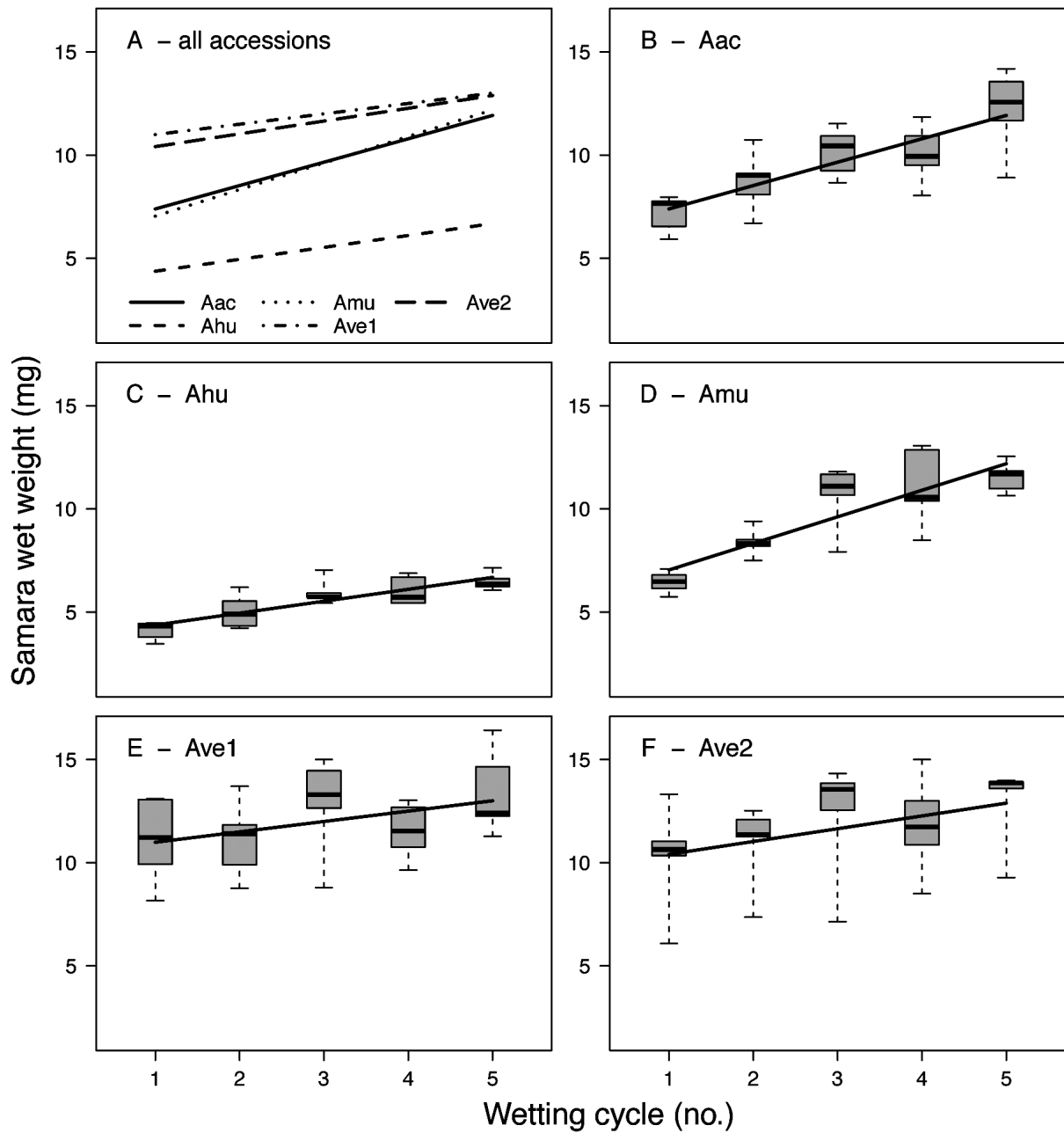


Fig. S8 - Wet weight of samaras of five accessions of *Allocasuarina* following water absorption for 2 min and air drying for 24 h through 10 cycles. A, comparison of all accessions; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); and E, F, *A. verticillata* (Ave1 and Ave2, accessions 1 and 2). Regression lines are for a linear least squares fit of the model, $\text{SamaraWt} \sim \text{Cycle} + 1$. For Aac, Ahu and Amu (B-D), the slopes were significant at $p < 0.001$, but not for Ave1 and Ave2 (E and F) due to considerable variability. Box plots show quartiles and median ($n = 5$). / Peso umido delle samare di cinque accessioni di *Allocasuarina* dopo l'assorbimento di acqua per 2 min e l'essiccazione all'aria per 24 h attraverso 10 cicli. A, confronto di tutte le accessioni; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); e E, F, *A. verticillata* (Ave1 e Ave2, accessioni 1 e 2). Le linee di regressione sono per un adattamento lineare ai minimi quadrati del modello, $\text{SamaraWt} \sim \text{Cycle} + 1$. Per Aac, Ahu e Amu (B-D), le pendenze erano significative a $p < 0,001$, ma non per Ave1 e Ave2 (E e F) a causa della notevole variabilità. I diagrammi a scatola mostrano i quartili e la mediana ($n = 5$).

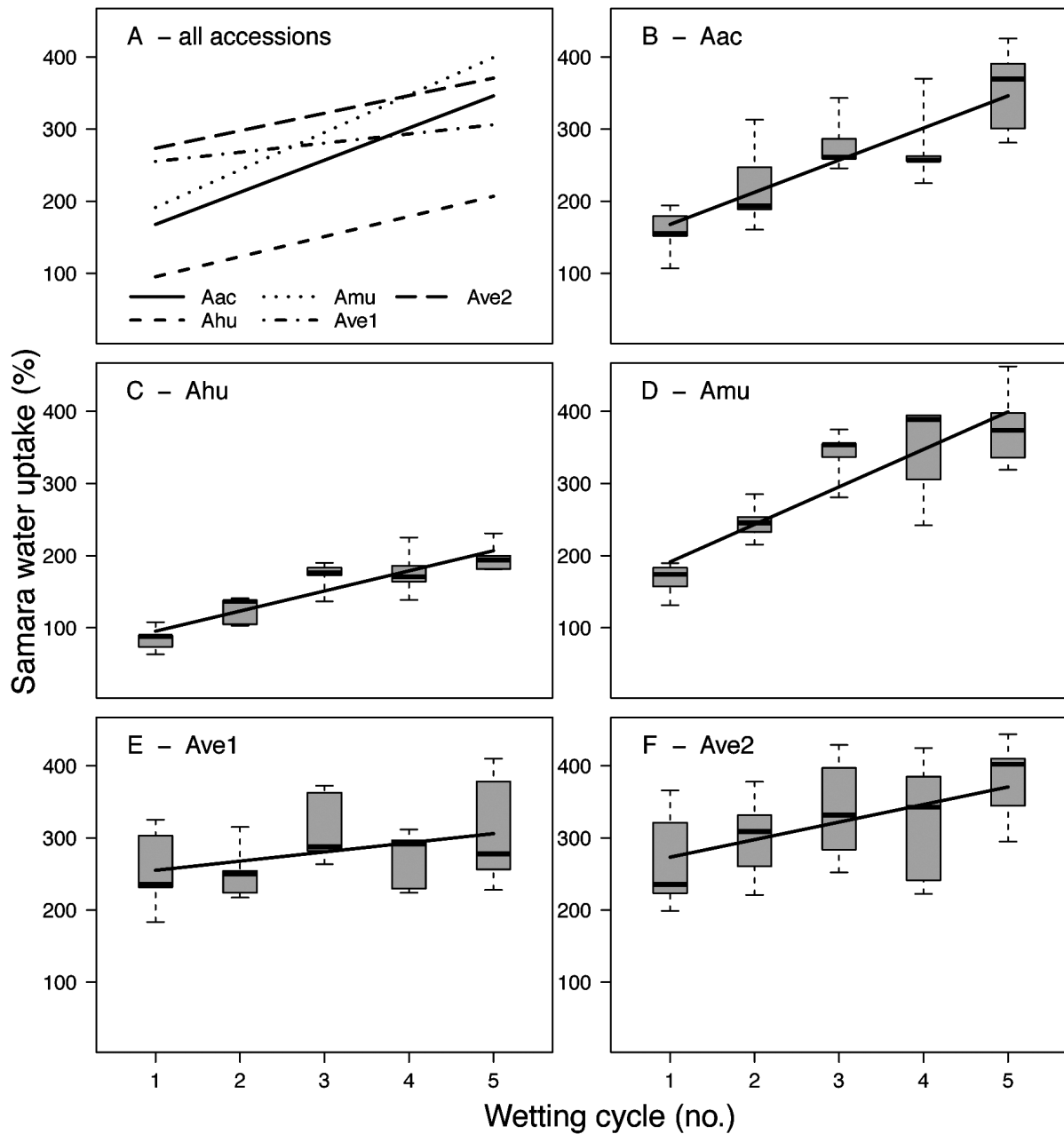


Fig. S9 - Relative proportion (%) of water taken up of samaras of five accessions of *Allocasuarina* following water absorption for 2 min and air drying for 24 h through 10 cycles. A, comparison of all accessions; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); and E, F, *A. verticillata* (Ave1 and Ave2, accessions 1 and 2). Regression lines are for a linear least squares fit of the model, $\text{SamaraWt} \sim \text{Cycle} + 1$. For Aac, Ahu and Amu (B-D), the slopes were significant at $p < 0.001$, Ave2 (F) at $p < 0.05$, but not for Ave1 (E) due to inconsistent variability. Box plots show quartiles and median (n = 5). / Proporzione relativa (%) di acqua assorbita dalle samare di cinque accessioni di *Allocasuarina* dopo l'assorbimento di acqua per 2 min e l'essiccazione all'aria per 24 h attraverso 10 cicli. A, confronto di tutte le accessioni; B, *Allocasuarina acutivalvis* (Aac); C, *A. huegeliana* (Ahu); D, *A. muelleriana* (Amu); e E, F, *A. verticillata* (Ave1 e Ave2, accessioni 1 e 2). Le linee di regressione sono per un adattamento lineare ai minimi quadrati del modello, $\text{SamaraWt} \sim \text{Cycle} + 1$. Per Aac, Ahu e Amu (B-D), le pendenze erano significative a $p < 0,001$, Ave2 (F) a $p < 0,05$, ma non per Ave1 (E) a causa della variabilità disomogenea. I diagrammi a scatola mostrano i quartili e la mediana (n = 5).



Fig. S10 - Botanical illustration of *Allocasuarina littoralis* (syn. *Casuarina suberosa*) by W.H. Fitch published in *Flora Tasmaniae* (Hooker, 1860). Spiral mesocarp fibres shown in 17 and 22, and true seed within a samara nutlet in 17. Image: public domain sourced from plantillustrations.org. / Illustrazione botanica di *Allocasuarina littoralis* (syn. *Casuarina suberosa*) di W.H. Fitch pubblicata in *Flora Tasmaniae* (Hooker, 1860). Fibre del mesocarpo a spirale mostrate in 17 e 22, e vero seme all'interno della samara in 17. Immagine di pubblico dominio tratta da plantillustrations.org.

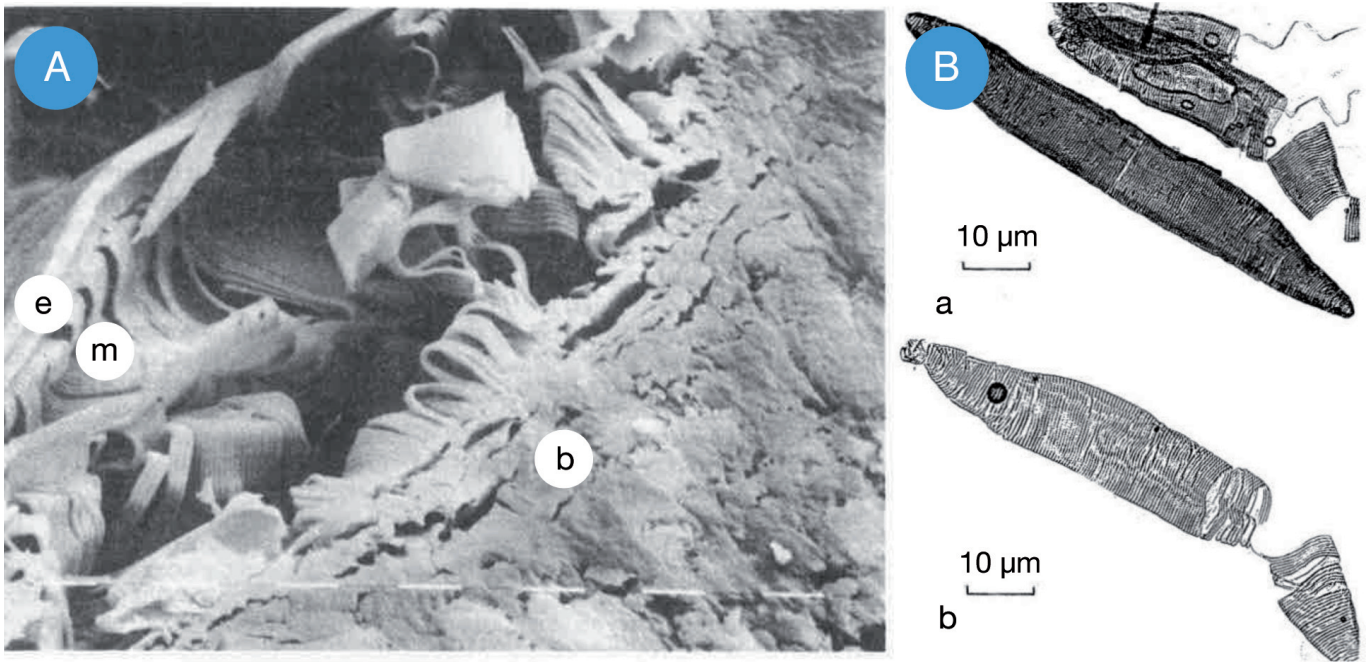


Fig. S11 - Published images of spiral mesocarp fibres of *Allocasuarina*. A, scanning electron micrograph of a samara nutlet wall of *Allocasuarina decussata* (e, exocarp; m, mesocarp; b, bony endocarp) (after Ladd 1988), and B, coiled mesocarp fibres of *Allocasuarina decaisneana*; a, intact and torn fibres, and b, partly uncoiled fibre (after Hwang and Coran, 1991). / Immagini pubblicate di fibre del mesocarpo a spirale di *Allocasuarina*. A, micrografia elettronica a scansione della parete di un seme di *Allocasuarina decussata* (e, esocarpo; m, mesocarpo; b, endocarpo osseo) (dopo Ladd 1988), e B, fibre del mesocarpo arrotolate di *Allocasuarina decaisneana*; a, fibre intatte e strappate, e b, fibra parzialmente non arrotolata (da: Hwang e Coran, 1991).