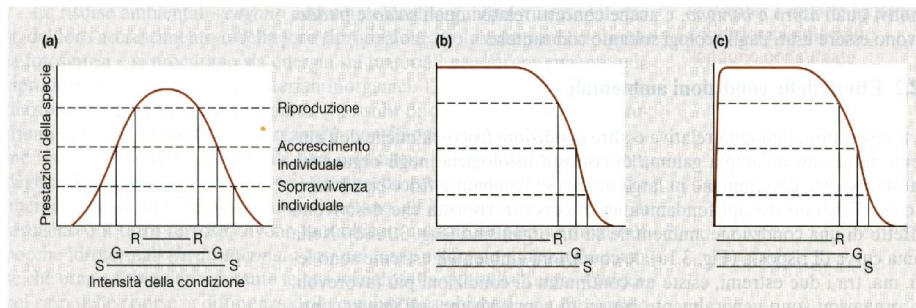


## Condizioni ambientali



Per i pinguini le condizioni ambientali nell'Antartide non sono affatto «estreme».

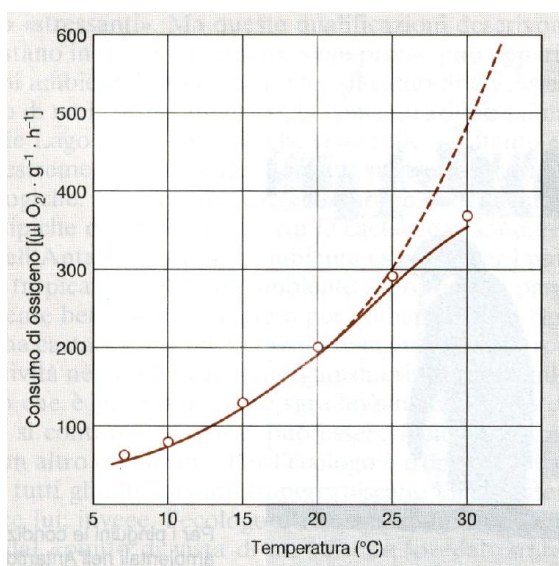


**Figura 3.1**

Curve di risposta che illustrano gli effetti di un campo (range) di condizioni ambientali sulla sopravvivenza (S), sull'accrescimento (G, *growth*) e sulla riproduzione (R) individuali. (a) Le condizioni ambientali

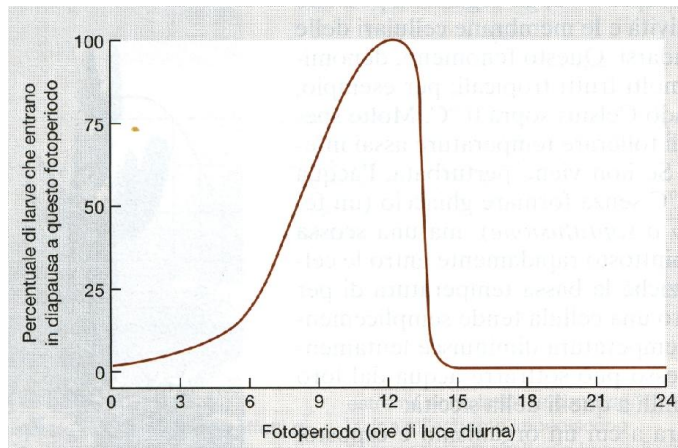
estreme sono letali; le condizioni meno vicine all'estremo impediscono l'accrescimento; soltanto le condizioni ottimali permettono la riproduzione. (b) La condizione ambientale è letale soltanto a elevate intensità; è ancora valida la

sequenza riproduzione-accrescimento-sopravvivenza. (c) Simile a (b), ma la condizione ambientale è richiesta dagli organismi, come risorsa, a basse concentrazioni.



**Figura 3.2**

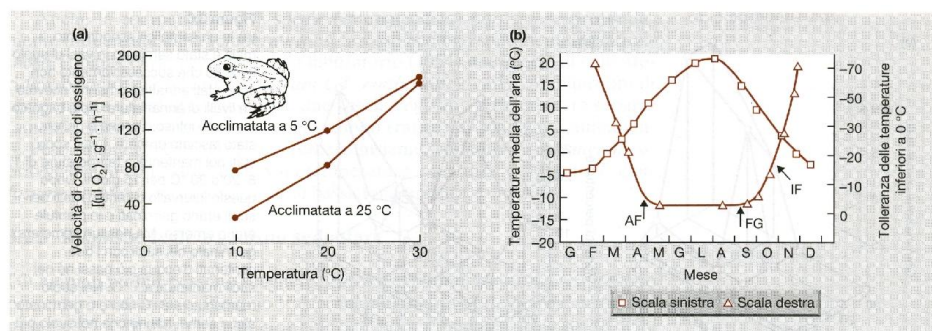
La velocità di consumo di ossigeno della dorifora (*Leptinotarsa decemlineata*), un coleottero crisomelide, che raddoppia per ogni aumento di 10 °C della temperatura fino a 20 °C, ma aumenta meno rapidamente a temperature più elevate. (Secondo Marzusch, 1952.)



**Figura 3.3**

L'influenza della durata del dì (fotoperiodo) sull'inizio della diapausa da parte delle larve del lepidottero tortricide *Grapholitha molesta*. La massima percentuale di larve entrano in diapausa a

fotoperiodi di 13 ÷ 14 h di luce diurna; questa caratteristica ha l'effetto di prepararle allo stato in cui sono capaci di tollerare i geli dell'autunno e dell'inverno. (Ridisegnato da varie fonti.)

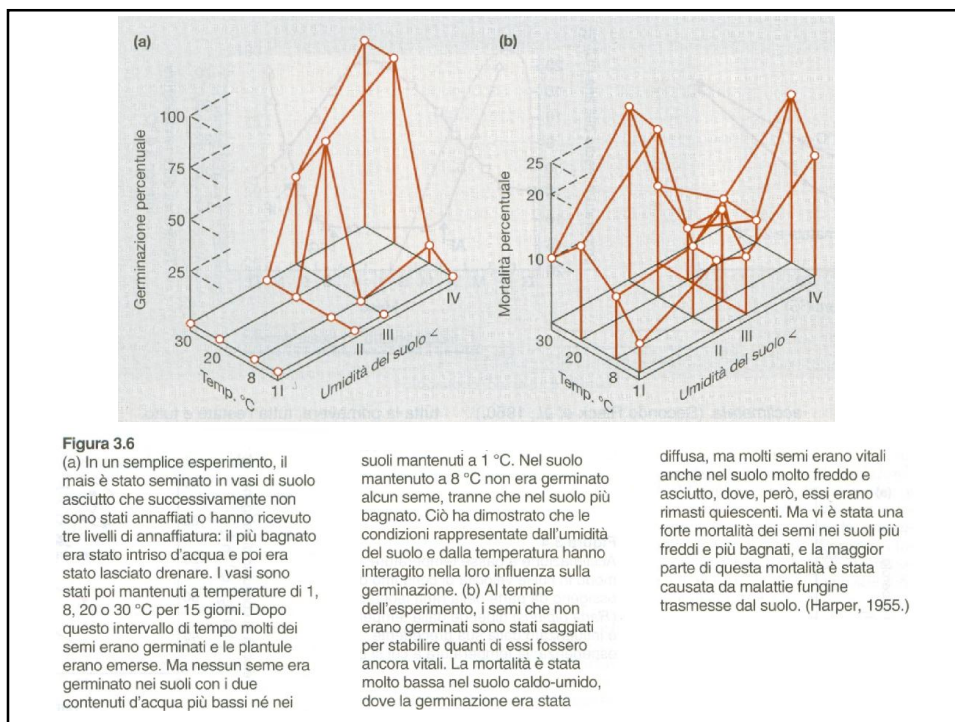
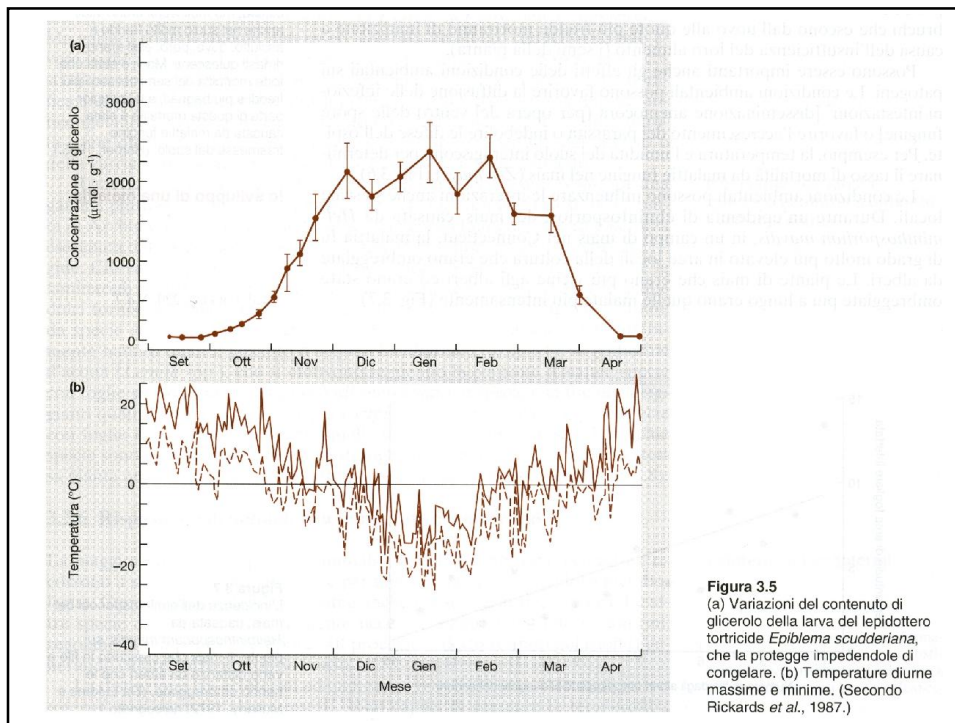


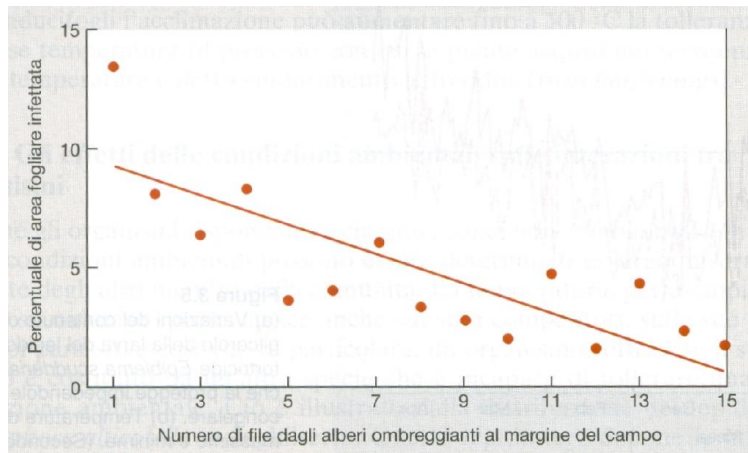
**Figura 3.4**

Acclimazione a basse temperature. (a) Il modo in cui la velocità di consumo di ossigeno da parte della rana leopardo (*Rana pipiens*) dipende dalla temperatura è influenzato dalla sua precedente esperienza: la temperatura a cui si era

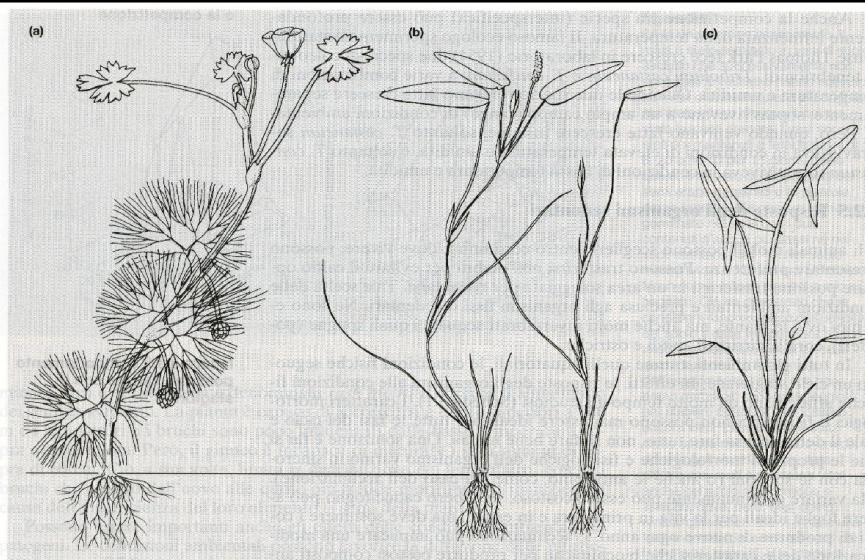
acclimata. (Secondo Rieck *et al.*, 1960.) (b) La capacità del salice *Salix sachalinensis* di sopravvivere a temperature inferiori a 0 °C varia nel corso della stagione sul Monte Kurodake, in Giappone. La tolleranza aumenta con l'inizio dell'inverno, ma è bassa durante

tutta la primavera, tutta l'estate e tutto l'autunno. FG = formazione delle gemme; AF = apertura delle foglie; IF = ingiallimento delle foglie. (Secondo Sakai e Otsuka, 1970.)





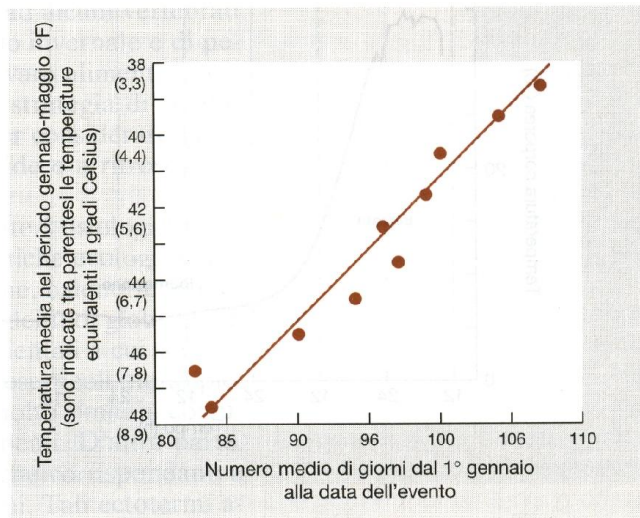
**Figura 3.7**  
L'incidenza dell'elmintosporiosi del mais, causata da *Helminthosporium maydis*, su piante di mais che crescono in file a varie distanze da alberi che le hanno ombreggiate. (Da Lukens e Mullany, 1972; ridisegnato.)



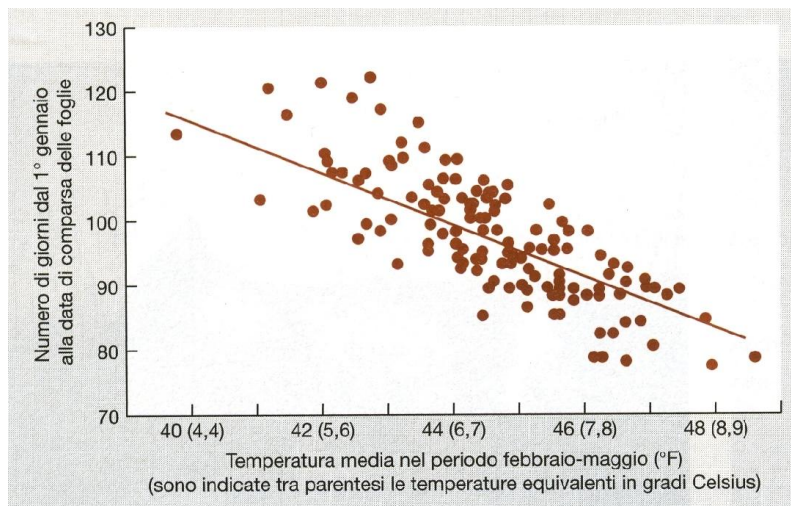
**Figura 3.8**  
Differenze nella forma di foglie sommerse, galleggianti ed emergenti su alcune piante acquatiche. Le foglie sommerse sono frequentemente sottili e simili a quelle delle graminacee o persino filamentose. Sono flessibili e tollerano la forza dell'acqua corrente. Le foglie galleggianti sono più

larghe e più spesse, e la loro pagina superiore ha una forte cuticola idrorepellente. I piccioli sono lunghi e flessibili e si muovono facilmente nell'acqua. Le stesse piante possono produrre foglie emergenti con lamine fogliari rigide che non hanno necessità di flettersi e ondeggiare nell'acqua corrente.

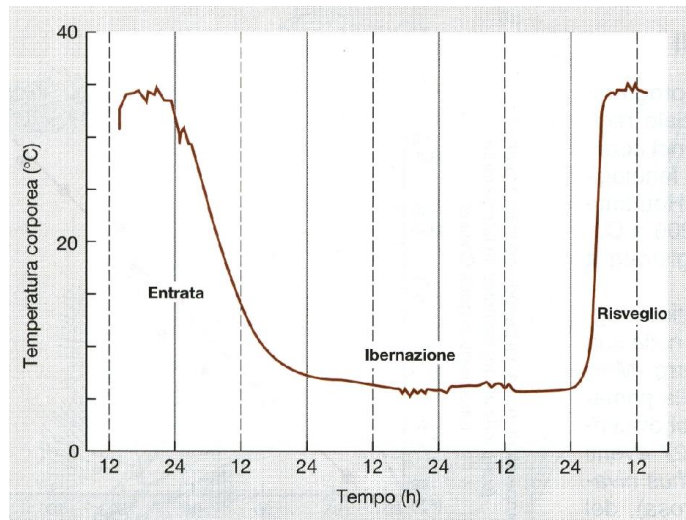
(a) *Ranunculus aquatilis* con foglie sommerse e foglie galleggianti.  
(b) *Potamogeton natans* con foglie sommerse e foglie galleggianti.  
(c) *Sagittaria sagittifolia* con foglie sommerse, foglie galleggianti e foglie emergenti. (Per cortesia di S. Ross-Craig e W. Keble-Martin.)



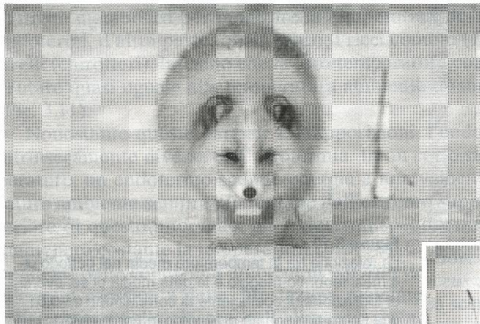
**Figura 3.9**  
 Le relazioni fra temperature medie di gennaio-maggio e date annuali medie di dieci eventi di fioritura e fogliazione ricavate dalle registrazioni di Marsham, diventate classiche, iniziate nel 1736. (Da figure ridisegnate di Margary in Ford, 1982.)



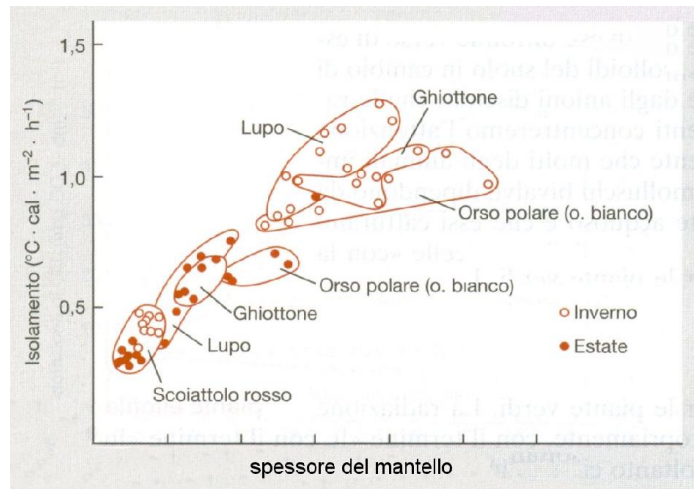
**Figure 3.10**  
 La relazione tra la temperatura media nel periodo di 4 mesi febbraio-maggio e la data media di sei eventi di fogliazione. Il coefficiente di correlazione è  $-0,81$ . (Da figure ridisegnate di Kington in Ford, 1982.)



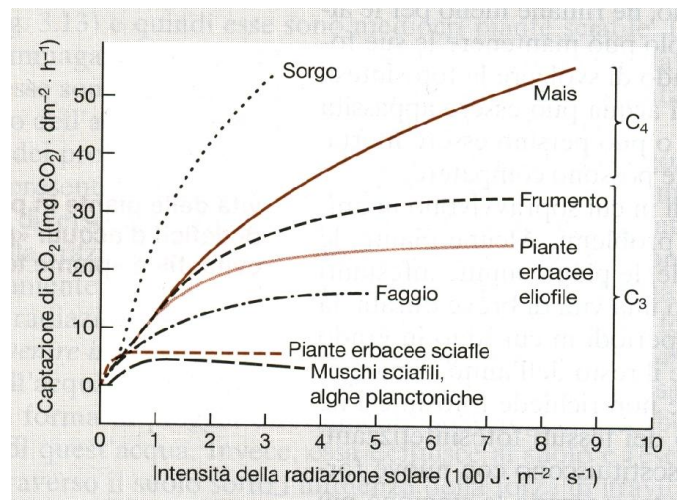
**Figura 3.11**  
 Variazioni della temperatura corporea del criceto (*Cricetus cricetus*) durante un episodio di ibernazione di 3 giorni. (Secondo Nedergaard e Cannon, 1990.)



Il mantello invernale bianco, spesso, e il mantello estivo, più bruno e più sottile, della volpe polare (*Alopex lagopus*).



**Figura 3.12**  
 Variazioni stagionali dello spessore dei mantelli isolanti di alcuni mammiferi della regione artica e della regione temperata settentrionale.



**Figura 3.13**  
 La risposta della fotosintesi da parte delle foglie di vari tipi di piante verdi (misurata come captazione di anidride carbonica) all'intensità della radiazione solare a temperature ottimali e con disponibilità naturale di anidride carbonica. (Secondo Larcher, 1980; e altre fonti.)