



Naturaleza ha messo a punto una **scala di valutazione dello stato di benessere di un albero**, utile in ambito agronomico, forestale o paesaggistico. La scala va da 1 (gravemente compromesso) a 5 (ottimale), e prende in considerazione parametri visivi, fisiologici e funzionali.

### **Scala del Benessere dell'Albero (da 1 a 5)**

| Livello | Stato                                                                                                    | Descrizione                                                                                                     | Indicatori                                                                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       |  Gravemente compromesso | L'albero è prossimo alla morte o già morto.                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>-Rami secchi o spezzati ovunque</li><li>- Mancanza totale di fogliame</li><li>- Corteccia che si stacca facilmente</li></ul>                 |
| 2       |  Sofferente critico   | L'albero è vivo ma in stato di grave sofferenza, con funzioni vitali compromesse.                               | <ul style="list-style-type: none"><li>-Chioma rada e scolorita</li><li>- Seccumi apicali</li><li>- Lesioni al fusto</li><li>- Presenza di funghi patogeni</li></ul>                |
| 3       |  Condizionato         | L'albero è vivo, ma presenta sintomi di stress che potrebbero peggiorare se non si interviene.                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingiallimenti fogliari</li><li>- Accrescimento ridotto</li><li>- Caduta precoce delle foglie</li><li>- Rami secchi parziali</li></ul>      |
| 4       |  Buono                | L'albero è in buono stato generale, con vitalità soddisfacente e funzioni vegetative attive.                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Chioma uniforme e ben distribuita</li><li>- Fusto integro</li><li>- Presenza di nuovi germogli</li><li>- Nessun sintomo evidente</li></ul> |
| 5       |  Ottimale             | L'albero è in eccellente stato di salute, in piena attività vegetativa e ben adattato all'ambiente circostante. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Foglie verdi e turgide</li><li>- Crescita vigorosa</li><li>- Fioritura/fruttificazione normale</li><li>- Nessun danno visibile</li></ul>   |

## Utilizzo pratico della scala

- Può essere applicata in **agricoltura, gestione urbana del verde, forestazione e monitoraggio di frutteti**.
- Valutazioni ripetute nel tempo possono indicare **trend di miglioramento o peggioramento**.
- Può essere integrata con misurazioni strumentali: contenuto idrico, fotosintesi, NDVI, ecc.



Grafico della **Scala del Benessere dell'Albero (1-5)**, con una rappresentazione a colori dal rosso scuro (albero gravemente compromesso) al verde scuro (stato ottimale).

La capacità di un albero di **fiorire e produrre frutti** dipende dal suo **stato fisiologico**, quindi sulla base della scala del benessere:

### Fioritura e Fruttificazione nella Scala del Benessere

| Livello                    | Fioritura / Fruttificazione possibile? | Note                                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Gravemente compromesso | ✗ No                                   | La pianta è morente o già morta; nessuna attività vegetativa.                                                                                 |
| 2 – Sofferente critico     | ✗ No                                   | La pianta è viva ma troppo stressata per riprodursi.                                                                                          |
| 3 – Condizionato           | ⚠ Possibile ma ridotta                 | Alcune piante possono fiorire come risposta allo stress (fenomeno detto “fioritura terminale”), ma la produzione è scarsa o di bassa qualità. |
| 4 – Buono                  | ☑ Sì                                   | La pianta è in grado di fiorire e fruttificare in modo regolare.                                                                              |
| 5 – Ottimale               | ☑☑ Sì, in pieno vigore                 | Fioritura e fruttificazione abbondanti, qualità elevata, ciclo vegetativo completo.                                                           |

### Nota tecnica

- In **alcune specie** (soprattutto piante da frutto come ulivo, vite, agrumi), la fioritura può essere influenzata da stress idrico o termico moderato, ma **solo se la pianta è ancora in buona salute**. Tuttavia, una pianta **costantemente al livello 3 o inferiore** rischia di entrare in declino irreversibile.

### Scheda monitoraggio Fioritura e Fruttificazione

| Livello benessere | Stato generale         | Fase vegetativa         | Fioritura           | Allegagione             | Intervento colturale    |
|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                 | Gravemente compromesso | Assente                 | Assente             | Assente                 | Potatura drastica       |
| 2                 | Sofferente critico     | Minima o bloccata       | Assente             | Assente                 | Recupero d'urgenza      |
| 3                 | Condizionato           | Parziale crescita lenta | Possibile ma debole | Molto scarsa o abortita | Correzioni nutrizionali |
| 4                 | Buono                  | Attiva                  | Regolare            | Presente, buona qualità | Manutenzione ordinaria  |
| 5                 | Ottimale               | Vigorosa                | Abbondante          | Ottimale, alta qualità  | Monitoraggio            |
|                   |                        |                         |                     |                         |                         |

### Scheda monitoraggio **Olivo**

| Livello benessere | Stato generale         | Fase vegetativa         | Fioritura           | Allegagione             | Valore medio Spad |
|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|
| 1                 | Gravemente compromesso | Assente                 | Assente             | Assente                 | 0-5               |
| 2                 | Sofferente critico     | Minima o bloccata       | Assente             | Assente                 | 5-10              |
| 3                 | Condizionato           | Parziale crescita lenta | Possibile ma debole | Molto scarsa o abortita | 10-30             |
| 4                 | Buono                  | Attiva                  | Regolare            | Presente, buona qualità | 30-60             |
| 5                 | Ottimale               | Vigorosa                | Abbondante          | Ottimale, alta qualità  | 60-100            |
|                   |                        |                         |                     |                         |                   |

## Tempi di Transizione tra i Livelli di Benessere dell'Albero

### Tempi di Recupero tra i Livelli

| Transizione | Tempo Stimato | Condizioni                                                   |
|-------------|---------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 -> 2      | 3-6 mesi      | Solo se app. radicale integro e condizioni minime favorevoli |
| 2 -> 3      | 2-4 mesi      | Recupero idrico e nutrizionale tempestivo                    |
| 3 -> 4      | 1-3 mesi      | Miglioramento fertilità e struttura suolo                    |
| 4 -> 5      | 1-2 mesi      | Stimoli alla vegetazione attiva e manutenzione               |

### Tempi di Peggioramento in Assenza di Intervento

| Transizione | Tempo Stimato   | Cause Comuni                                         |
|-------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| 5 -> 4 -> 3 | 1-2 mesi        | Siccità, errori di potatura, patogeni                |
| 3 -> 2 -> 1 | Poche settimane | Siccità prolungata, suolo asfittico, malattie letali |

La linea Naturaleza permette alla tua coltivazione di passare ad un livello inferiore di benessere in caso di forti stress, innalzare il livello di benessere della pianta in soli pochi giorni, fino a raggiungere il livello ottimale di salute.