# Diario del beta-tester

**PROTOCOLLO SCIENTIFICO · VERSIONE 2.0**

Questo protocollo registra tutti i parametri ambientali e di sistema critici per valutare empiricamente, in condizioni reali, l'interazione tra microbioma, stabilità del substrato e genetica della pianta.

## 1 DATI ANAGRAFICI & INFORMAZIONI GENERALI

Nome / ID del tester _____ Data di inizio ciclo _____ Dimensioni tenda / stanza _____

Illuminazione (modello & watt) _____

Fonte d'acqua

☐ Acqua di rubinetto ☐ Osmosi ☐ Acqua piovana

Il pH viene regolato?

☐ Sì, valore target: _____ ☐ No

Valore pH misurato (anche se non regolato) _____

## 2 SPECIFICHE DEL LETTO & PROFILI GENETICI

Configurazione del letto

☐ Vasi singoli ☐ Letto collettivo (fabric bed) ☐ Letto rialzato fisso

Volume totale del letto (litri) _____ Numero di piante nel letto _____ Buffer per pianta (litri) – es. 120L/3 = 40L _____

Varietà scelta – Nome & breeder _____

☐ Talea ☐ Seme

Genetica

☐ Indica-dominante ☐ Sativa-dominante ☐ Ibrida

Fabbisogno nutritivo

☐ Basso ☐ Medio ☐ Heavy feeder

Fattore di stiramento (stretch)

☐ Basso (<50%) ☐ Normale (50–100%) ☐ Estremo (>100% / forte stretch sativa)

## 3 STRATEGIA BIOLOGICA INIZIALE (STATO DEL SETUP)

Substrato di base – Produttore / Tipo _____

Miscela di terra preparata secondo la ricetta SLS?

☐ Sì, esattamente secondo ricetta ☐ No, miscela diversa: _____

Struttura / drenaggio

☐ Perlite ☐ Pomice / lava ☐ Argilla espansa frantumata

Strategia di pacciamatura

☐ Nessuna pacciamatura ☐ Pacciamatura organica (paglia, trucioli di canapa, ecc.)

☐ Pacciamatura vivente (cover crops)

Ausiliari integrati

☐ Nessuno ☐ Acari predatori (Hypoaspis miles) ☐ Nematodi (SF) ☐ Collemboli / altro

Prodotti SLS utilizzati

☐ Cover Crop Mix 2.0 ☐ SLS Soil Recharger ☐ SLS Wool Pellets ☐ SLS Soil Vitalizer

## 4 PROTOCOLLO SETTIMANALE DEI PARAMETRI AMBIENTALI E DI SISTEMA

Si prega di compilare questa tabella una volta a settimana. Particolarmente critiche: settimane di fioritura 3–6, massimo assorbimento di nutrienti e massima attività microbica.

### SETTIMANA DI MISURAZIONE: VEG S1

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

### SETTIMANA DI MISURAZIONE: VEG S2

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

### SETTIMANA DI MISURAZIONE: VEG S3

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

### SETTIMANA DI MISURAZIONE: VEG S4

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S1

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S2

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S3 critica – massimo assorbimento di nutrienti

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S4 critica – massimo assorbimento di nutrienti

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S5 critica – massimo assorbimento di nutrienti

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S6 critica – massimo assorbimento di nutrienti

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S7

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S8

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S9

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S10

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S11

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## SETTIMANA DI MISURAZIONE: FIORITURA S12

| Temp. aria giorno | Temp. aria notte | Umidità dell'aria (RH) | Temp. substrato | Valore pH substrato |
|---|---|---|---|---|
| °C | °C | % | zona radicale | pH |

Temperatura e pH del substrato sono critici per la stabilità del microbioma – misurare con attenzione.

**Umidità del suolo**
- ☐ Ottimale / costantemente umido
- ☐ Troppo secco (rischio idrofobia)
- ☐ Troppo bagnato / ristagno idrico

**Odore del substrato**
- ☐ Gradevole, di bosco / fungino
- ☐ Inodore / neutro
- ☐ Acido / putrido (anaerobico)

**Pacciame e flora**
- ☐ Cover crops vitali e attive
- ☐ Cover crops tagliati/pacciamati
- ☐ Pacciame secco / discontinuo

**Vitalità della pianta**
- ☐ Verde perfetto e intenso
- ☐ Verde chiaro / lieve carenza
- ☐ Verde scuro + artigli d'aquila
- ☐ Necrosi / macchie

**Apporti SLS / fertilizzazione – somministrati questa settimana**

☐ Solo acqua pura ☐ SLS Soil Recharger

**Quantità / dosaggio se applicato**

---

## 5 VALUTAZIONE FINALE & FEEDBACK DEL RACCOLTO (dopo la conclusione del progetto)

Questo feedback finale fornisce le informazioni decisive sulla stabilità a lungo termine del sistema True Living Soil e sull'espressione dei metaboliti secondari della pianta (terpeni / flavonoidi).

Qualità e profilo terpenico

☐ Eccezionale (migliore rispetto a idroponica/fertilizzante minerale) ☐ Eccellente / tipico della varietà
☐ Nella media ☐ Deludente / odore quasi assente

Resa (biomassa)

☐ Superiore alle aspettative ☐ Assolutamente soddisfacente ☐ Leggermente sotto la media
☐ Troppo bassa

Riutilizzo no-till – il letto rimane esattamente così per il ciclo successivo?

☐ Sì, assolutamente (vero no-till / ciclo permanente TLS)
☐ No, perché: _____

Struttura del suolo alla fine

☐ Perfettamente soffice, ben radicato, attivamente vivo ☐ Leggermente compattato / drenaggio insufficiente
☐ Completamente bloccato / terra indurita

## CRITICHE & POTENZIALE DI OTTIMIZZAZIONE

Cosa è stato più complicato nella gestione dei prodotti SLS? Quali informazioni sono mancate?

_____

_____

_____

_____

_____