

NEWS

Vad åkern vet om dataarkitektur och ScreenWay om permakultur

Det är varken den enskilda växten eller den enskilda skärmen som skapar värdet, utan mångfalden av källor som gör ett gemensamt substrat bördigt. Monokultur skördar en gång, permakultur ständigt.

13 juni 2026, Tobias Engl



Via sina rötter avger växter ständigt ämnen, så kallade rotexsudat. Häpnadsväckande upp till 50 procent av det kol som bildas genom fotosyntesen förs aktivt ut i jorden för att föda mikroorganismer, locka till sig dem målmedvetet, göra näringsämnen tillgängliga, hålla patogener i schack och styra symbioser med mykorrhizasvampar eller knölbakterier. Cocktails består av sockerarter (snabb energi), aminosyror (organiskt kväve), organiska syror (de löser mineraler och ändrar pH-värdet), sekundära växtämnen som fenoler och flavonoider (signal, försvar, lockmedel) samt slemämnen och polysackarider (stabla aggregat och biofilmer).

Varje växtart har sitt eget recept. Baljväxter lockar med flavonoider till sig rhizobier och möjliggör kvävefixering, gräs avger särskilt mycket socker, korsblommiga växter antimikrobiella senapsoljor och träd framför allt fenoler, som gynnar en svampdominerad värld under jord. Följden är enkel och långtgående. Mångfald ovan jord skapar mångfald under jord. En monokultur utarmar markens liv; en permakultur gör det rikt och motståndskraftigt.

Precis det här mönstret beskriver en agentbaserad IT-arkitektur. Varje anslutet system – skärm, sensor, affärssystem, app – avger löpande signaler till ett gemensamt substrat, precis som en rot sina exsudat. Realtidsdata när övervakningen som socker bakterierna; metadata levererar byggstenar som aminosyror kväve; ett normaliseringslager gör rådata användbara, som organiska syror löser mineraler; via MCP och A2A samordnar protokollsignaler agenterna, avvärjer hot och knyter till sig nya partner, så som sekundära ämnen signalerar och lockar. Ett stabilt integrationslager håller ihop helheten som slemämnen håller ihop markens aggregat.

För ScreenWay är lärdomen omedelbar. En skärm som bara visar en affisch är en monokultur. ScreenWays tretton vertikaler och möjligheterna med sensorer, appar och kopplingar till affärssystem är permakulturen – många olika ”arter” som när ett rikt, motståndskraftigt dataekosystem. Värdet uppstår inte i den enskilda skärmen, utan i jorden under den; i mångfalden av källor som gör varandra bördiga via öppna standarder.

En frisk jord går inte att tvinga fram, bara att möjliggöra – genom mångfald, öppna standarder och tålmod. Samma sak gäller en frisk dataarkitektur. Den som satsar på en enda källa skördar en gång; den som sår mångfald skördar flera gånger varje säsong. Åkern visste det först.

Källor:

ÖVERSIKTER & GRUNDER

McNear, D. H. (2013): The Rhizosphere – Roots, Soil and Everything In Between. Nature Education Knowledge 4(3):1. – Belägger att cirka 10–40 % av det fotosyntetiskt bundna kolet avges (enligt Newman 1985; Jones et al. 2009).

Bais, H. P., Weir, T. L., Perry, L. G., Gilroy, S., Vivanco, J. M. (2006): The role of root exudates in rhizosphere interactions with plants and other organisms. Annual Review of Plant Biology 57: 233–266. – Standardreferens om rotexsudatens funktion och verkan.

Jones, D. L., Nguyen, C., Finlay, R. D. (2009): Carbon flow in the rhizosphere: carbon trading at the soil–root interface. Plant and Soil 321: 5–33. – Kvantifiering av kolflödet till rhizosfären.

Nguyen, C. (2003): Rhizodeposition of organic C by plants: mechanisms and controls. Agronomie 23: 375–396. – Försiktig uppskattning av exsudatmängden (5–21 %).

SAMMANSÄTTNING & ARTSPECIFIKA MÖNSTER

Vives-Peris, V. et al. / Korenblum, E. et al. (2020): Översikter över primära och sekundära metaboliter i rotexsudationen (sockerarter, aminosyror, organiska syror, fenoler, flavonoider, terpenoider, slemämnen).

Bressan, M. et al. (2009): Exogenous glucosinolate produced by *Arabidopsis thaliana* has an impact on microbes in the rhizosphere and plant roots. The ISME Journal 3: 1243–1257. – Belägger den antimikrobiella effekten av de korsblommiga växternas senapsoljor (glukosinolater/isotiocyanser).

Studier om trädarter och skogsjordar (bl.a. temperate forest ecosystem, 2024) samt om hur svampsamhällen berikas av flavonoider och fenolsyror – belägger den fenolbetingade svampdomansen i skogsmark.

Symbiosen baljväxter–flavonoider–rhizobier: läroboksexempel på biologisk kvävefixering, som tas upp som standardexempel i alla nämnda översikter.

