

Popularnonaukowe streszczenie projektu

Pomimo ogromnej złożoności planu budowy roślin, który podlega ciągłemu rozwojowi w ciągu życia rośliny, poszczególne jego elementy są wysoce powtarzalne i przewidywalne. Tworzenie takich struktur musi podlegać ścisłej kontroli. Chociaż czynniki środowiskowe mogą regulować plan budowy roślin, to nadrzędną rolę pełnią tutaj czynniki endogenne zapewniające ciągłość i integrację nowych struktur ze strukturami już istniejącymi. Przykładami takich przewidywalnych struktur, które są ściśle zintegrowane z istniejącym planem budowy rośliny, mogą być układy (wzory) liści lub kwiatów w pędzie lub system tkanek waskularnych. Zgodnie z główną koncepcją projektu ***istniejące struktury kierują powstawaniem nowych form***. W szczególności, ***istniejący system waskularny jest źródłem informacji do powstawania nowych organów i ich określonego wzoru na wierzchołku pędu oraz do wytworzenia różnych wzorów unerwienia w liściach***. Centralny system kontroli byłby związany z auksyną, hormonem roślinnym, który odgrywa kluczową rolę w organogenezie i w powstawaniu tkanek waskularnych.

Niniejszy projekt łączy ze sobą **badania empiryczne** mające na celu odkrycie sygnałów do wytworzenia różnych wzorów u roślin a obejmujące obrazowanie *in vivo* w 3-D struktur roślin jedno- i dwuliściennych, ilościową analizę ekspresji genów i procesów komórkowych (takich jak wzrost czy podziały), eksperymenty mikrochirurgiczne oraz chemiczne traktowania, z **badaniami teoretycznymi** obejmującymi modele fizyczno-matematyczne i symulacje komputerowe w celu badania związku pomiędzy sygnałami a wzrostem na poziomie komórek, tkanek i całych organów. Ten **interdyscyplinarny** projekt umożliwi zbadanie mechanizmów transportu auksyny na **wielu poziomach organizacji** oraz poznanie ogólnych zasad tworzenia różnych wzorów u roślin.