

Ziarna zmian: Ernst Seeds bazując na danych przywraca zdegradowane siedliska przyrodnicze

W każdy poniedziałek i środę zespół Ernst Conservation Seeds zbiera się wokół cyfrowych map, aby omówić, na których polach należy rozpocząć zbiór, które obszary wymagają specjalistycznych zabiegów, a gdzie rozpocząć nowe uprawy. Na farmie o powierzchni 10 tys. akrów, która leży w Pensylwanii, gospodaruje firma, która jest pionierem w rozmnażaniu 180 gatunków rodzimych dzikich kwiatów, traw i roślin terenów podmokłych. Są one wykorzystywane do ożywienia zdegradowanych gruntów i odtwarzania siedlisk dzikiej przyrody. W swojej działalności Ernst Seeds wykorzystuje agronomię oraz **system informacji geograficznej (GIS)**, aby zrozumieć rodzime gatunki roślin i uprawiać je lepiej, szybciej i taniej.

Rośliny rozmnażane przez Ernst Seeds są obecnie bardzo poszukiwane. Sadzenie rodzimych roślin miododajnych stało się trendem na całym świecie, wraz z rosnącą świadomością, że owady latające oraz ptaki są kluczem do przetrwania trzech czwartych roślin na świecie, w tym wielu tych, które jemy. Rodzime rośliny są również cenione za to, że w naturalny sposób chronią gleby przed erozją i filtrują zanieczyszczenia z wód gruntowych.

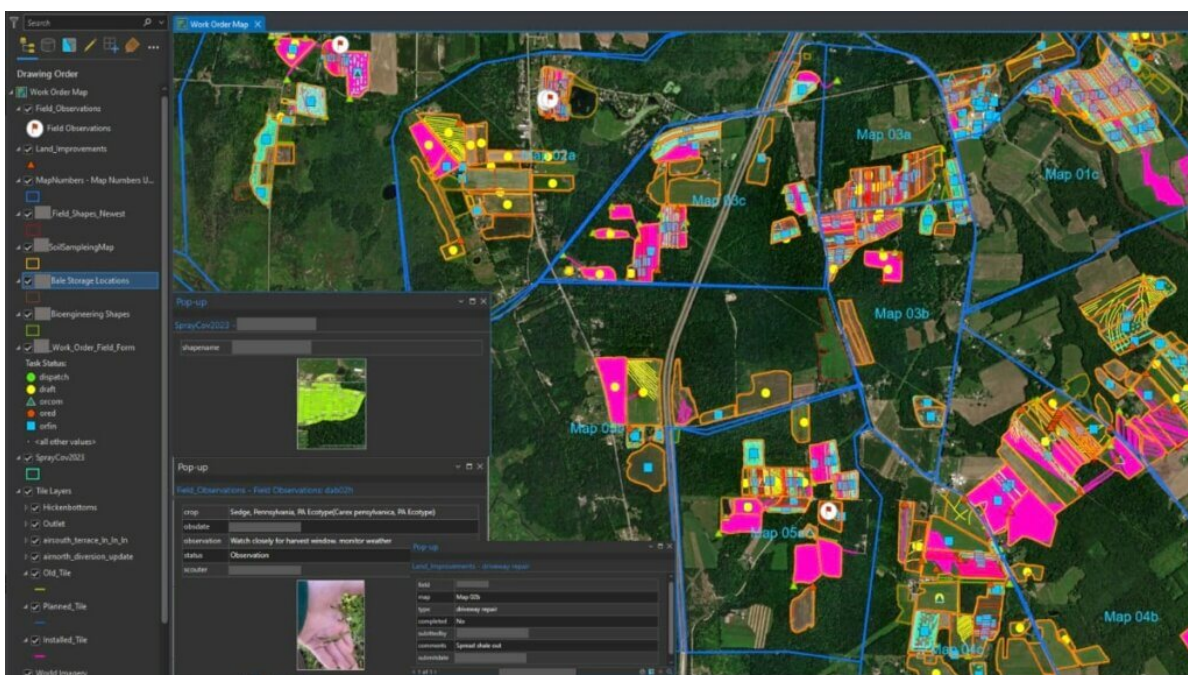
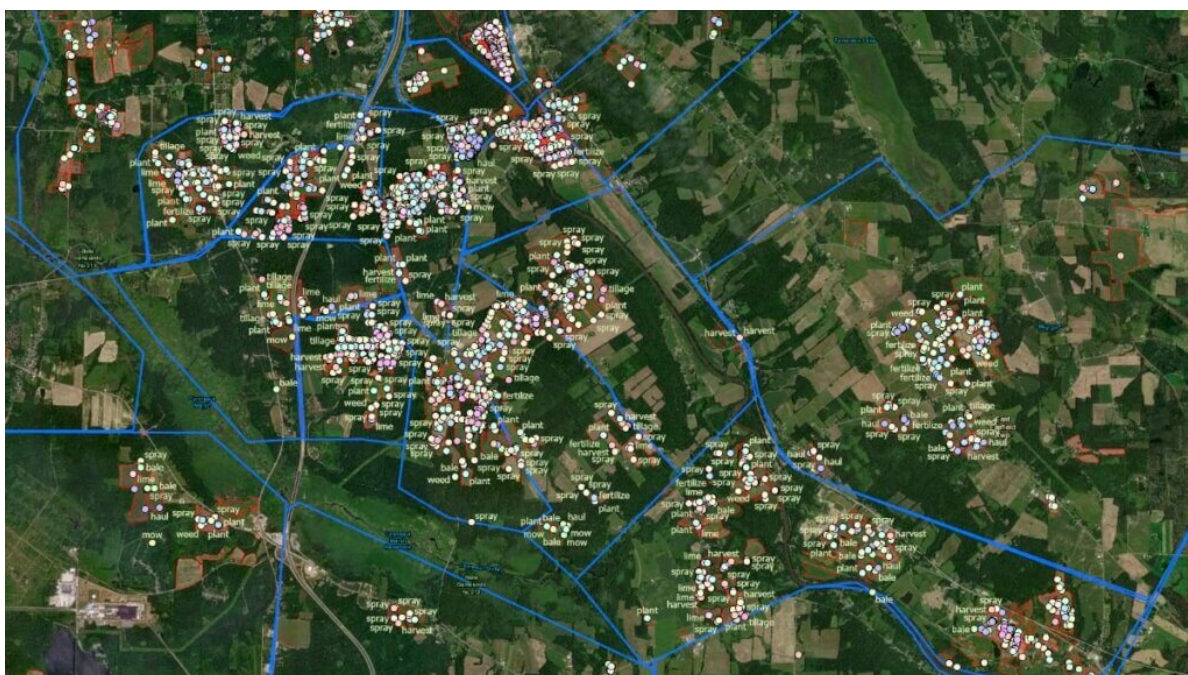


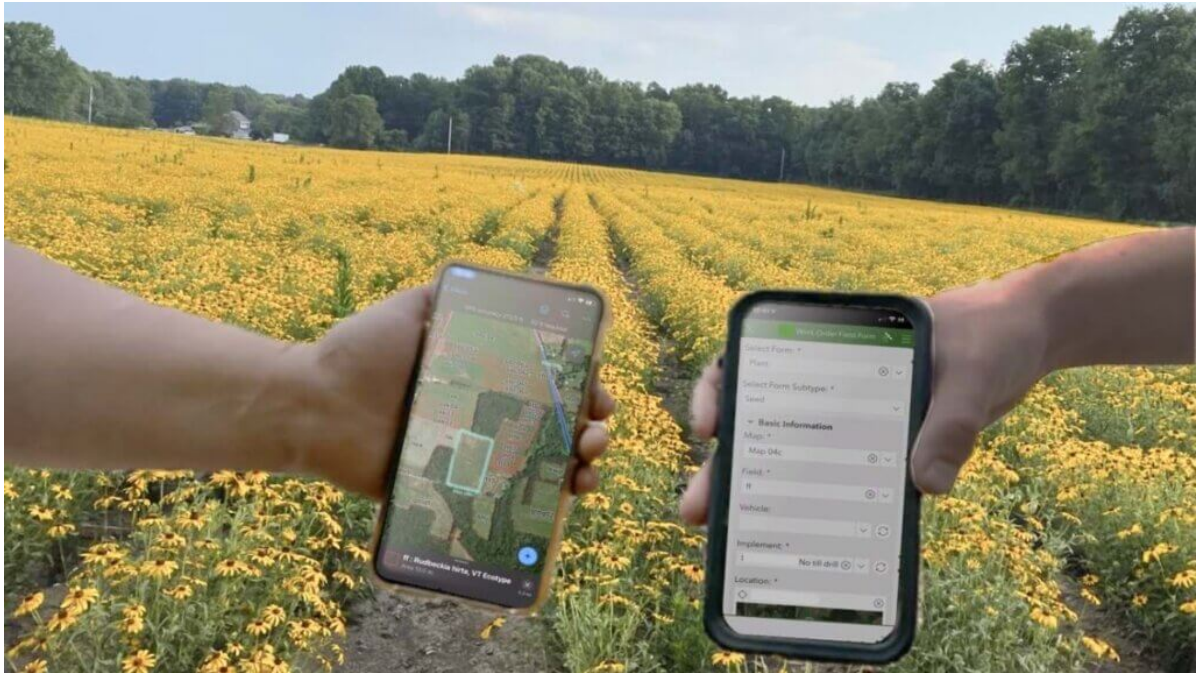


Zdjęcia wykorzystane dzięki uprzejmości Ernst Conservation Seeds.

Pozyskiwanie rodzimych nasion i tworzenie odpowiedniej ich mieszanki dla każdego projektu renowacji wybranego obszaru wymaga wielu eksperymentów. *„To, co robimy, to wychodzenie i*

przyglądanie się istniejącym zbiorowiskom roślinnym, aby zobaczyć, jakie gatunki rosną razem” – powiedział Andy Ernst, wiceprezes Ernst Seeds. „Następnie wyciągamy wnioski z naszych niepowodzeń i sukcesów w rolnictwie. Dokonujemy wielu odkryć na naszych polach, gdy mapujemy dane dotyczące plonów i zastosowanych zabiegów”.





Zdjęcia wykorzystane dzięki uprzejmości Ernst Conservation Seeds.

Poprawa rozmnażania roślin

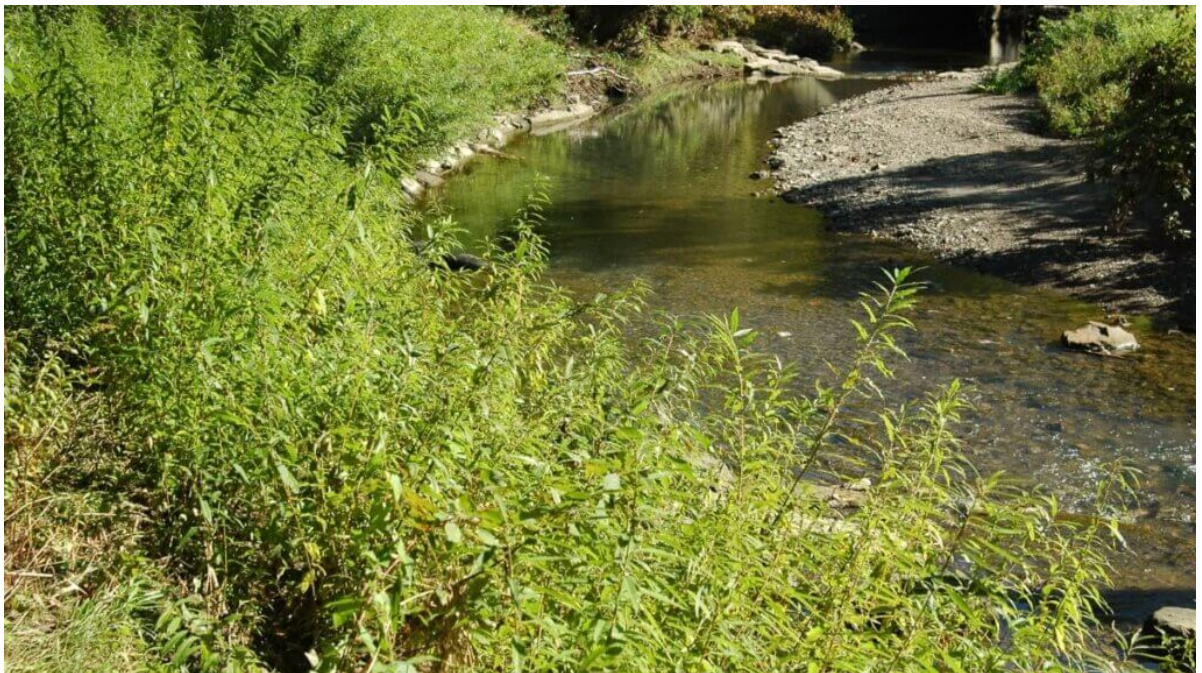
Duże gospodarstwa koncentrują się zazwyczaj na uprawach towarowych takich roślin, jak kukurydza, soja, pszenica lub bawełna. W Ernst Seeds cykle wzrostu 180 gatunków są śledzone na 1300 polach o powierzchni 15 mil kwadratowych. *„Dawno temu zdałem sobie sprawę, że ze względu na złożoność naszego gospodarstwa potrzebujemy oprogramowania do śledzenia danych”* – powiedział Ernst. Jego początkowe poszukiwania systemu cyfrowego do zarządzania gospodarstwem były frustrujące, ponieważ większość tradycyjnych narzędzi nie była w stanie obsłużyć tak wielu upraw. **Rozwiązaniom brakowało możliwości zarządzania danymi i ich analizy, potrzebnych do określenia najlepszych praktyk dla upraw nasiennych gatunków, których nikt inny dotąd nie uprawiał.** W 2015 roku firma Ernst Seeds zaczęła korzystać z GIS. Możliwość zobaczenia danych dot. nawożenia i oprysków na inteligentnych mapach pomogła firmie zidentyfikować miejsca, które wymagały więcej lub mniej zabiegów.

Katy Flaherty, ekspert w dziedzinie agronomii i menedżer GIS w Ernst Seeds, opracowała system zarządzania zleceniami pracy oparty na GIS, który kieruje każdą fazą produkcji, od sadzenia i nawożenia roślin po stosowanie pestycydów i zbiory. System wykorzystuje połączenie ArcGIS Survey123, ArcGIS Field Maps i ArcGIS Dashboards do rejestrowania danych i wizualizacji trendów. Flaherty używa również ArcGIS Pro do analizy danych z pola, nakładając je na historyczne rekordy upraw oraz dane dotyczące gleby i pogody w czasie rzeczywistym, aby odkryć korelacje.

„Kiedy planujemy uprawy na naszych polach, leżących w czterech hrabstwach, musimy uwzględnić, jakie gatunki dobrze sobie radzą na północy, a jakie na południu” – powiedziała Flaherty. *„Nasza działalność to bardzo świadome przestrzennie rolnictwo, a wiedza ta przekłada się na zalecenia klientów”*.

W jednym przypadku wysoki poziom monitorowania doprowadził do decyzji o zaprzestaniu stosowania produktu, który szkodził niektórym roślinom. W innym przypadku ulepszenia w rozmnażaniu gatunku okazały się tak owocne, że uprawa na mniejszych obszarach pozwoliła zaspokoić popyt.

Inteligentne mapy pozwalają podjąć decyzje dot. lokalizacji sadzenia, konserwacji systemu nawadniania czy harmonogramu zbiorów. Pracownicy używają map do śledzenia dojrzałości roślin i czasu zbiorów nasion. W przeciwieństwie do kukurydzy i soi, które mogą długo pozostawać na polach, niektóre rodzime nasiona mają tylko trzy dni żywotności, kiedy można je zebrać. Wiedza o tym, kiedy i gdzie zbierać nasiona, jest więc kluczowa.





Zdjęcia wykorzystane dzięki uprzejmości Ernst Conservation Seeds.

Wypełnianie luk i rozszerzanie

zasięgu geograficznego

Firma opracowała mieszanki nasion dostosowane do konkretnych regionów, takich jak Maryland, północna Wirginia i Karolina Północna. Wchodzące w ich skład nasiona są przystosowane do rozwoju w lokalnych warunkach pogodowych i glebowych. Wybierając je, kierownicy projektów rekultywacji terenów mają pewność, że rośliny są dobrze dopasowane do ekosystemu i odporne na zmieniające się warunki klimatyczne.



Firma Ernst Seeds nie tylko tworzy mapy swoich pól, ale również śledzi sprzedaż w poszczególnych kodach pocztowych. Analizując sprzedaż z podziałem na typy klientów we wschodniej części USA, firma może zidentyfikować nowe możliwości do zwiększenia sprzedaży i wypełnienia brakujących miejsc, aby lepiej zaspokoić popyt. Dla organizacji takich jak Ernst, system ArcGIS to narzędzie,

które pomagają w prowadzeniu ewidencji i zdobywaniu cennych informacji. (Zdjęcie wykorzystane dzięki uprzejmości Ernst Conservation Seeds.)

To zaangażowanie w innowacje wiąże się z kosztami – wprowadzenie każdego nowego gatunku wymaga czasu. Ale spostrzeżenia uzyskane dzięki GIS mogą przyspieszyć ten proces. *„Ustalenie, jak coś wyhodować, może zająć od 7 do 10 lat”* – powiedział Ernst. *„Jeśli nasze obserwacje skrócą ten czas do 5 lat, będzie to dla nas duża wygrana”*.

Budowanie potencjału rodzimych nasion

Według agronomów Ernst Seeds, jednym z głównych wyzwań związanych z uprawą nasion rodzimych roślin jest brak wiedzy i doświadczenia w tym obszarze. Firma zazwyczaj sama wypełnia takie luki w wiedzy. Jednak zdarzały się sytuacje, w których partnerstwo akademickie okazało się korzystne. Ernst Seeds współpracowała np. z naukowcami z Center for Pollinator Research na Pennsylvania State University, aby opracować mieszankę roślin kwitnących, które mogłyby zmaksymalizować ilość dostarczanego pożywienia dla zapylaczy i zwiększyć możliwości hodowlane tych owadów. Mieszanki nasion opracowane w ramach tego partnerstwa są obecnie wykorzystywane na farmach fotowoltaicznych do odnowy roślinności.







Zdjęcia wykorzystane dzięki uprzejmości Ernst Conservation Seeds.

Z kolei opracowanie odpowiedniej mieszanki nasion dla farm słonecznych sprawiło, że Ernst Seeds stał się partnerem Virginia Solar Pollinator Program. Pierwotnie firma Ernst Seeds została zatrudniona do projektu przez Departament Ochrony i Rekreacji Wirginii w celu opracowania mieszanki rodzimych nasion dla Wirginii, ale praca ta została rozszerzona. Ekspertci Ernst Seeds współpracowali następnie z Clifton Institute, aby zebrać nasiona w całej Wirginii, rejestrując przy tym lokalizację i warunki życia poszczególnych roślin za pomocą aplikacji mobilnej GIS na swoich telefonach. Wiedza ta pomoże w realizacji projektów korytarzowych, takich jak rekultywacja gruntów pod liniami energetycznymi.

Związany z projektami solarnymi program przekształcił się w

Virginia Native Seed Pilot Project, którego celem jest uruchomienie rodzimego przemysłu nasiennego w Wirginii. Program identyfikuje lokalnych hodowców, którzy mogą produkować nasiona na skalę komercyjną i wskazuje im, w jaki sposób dane GIS pomagają wdrażać najlepsze praktyki.

„Stworzenie kultury skoncentrowanej na GIS w Ernst Seeds zmieniło sposób, w jaki menedżerowie i operatorzy pracują na polach” – powiedział Flaherty. „Nie tylko patrzymy na mapy i liczby, ale wykorzystujemy dane i sprawiamy, że pracują one dla nas każdego dnia”.