

გეოსაინფორმაციო სისტემების გამოყენების მაგალითები სოფლის მეურნეობაში

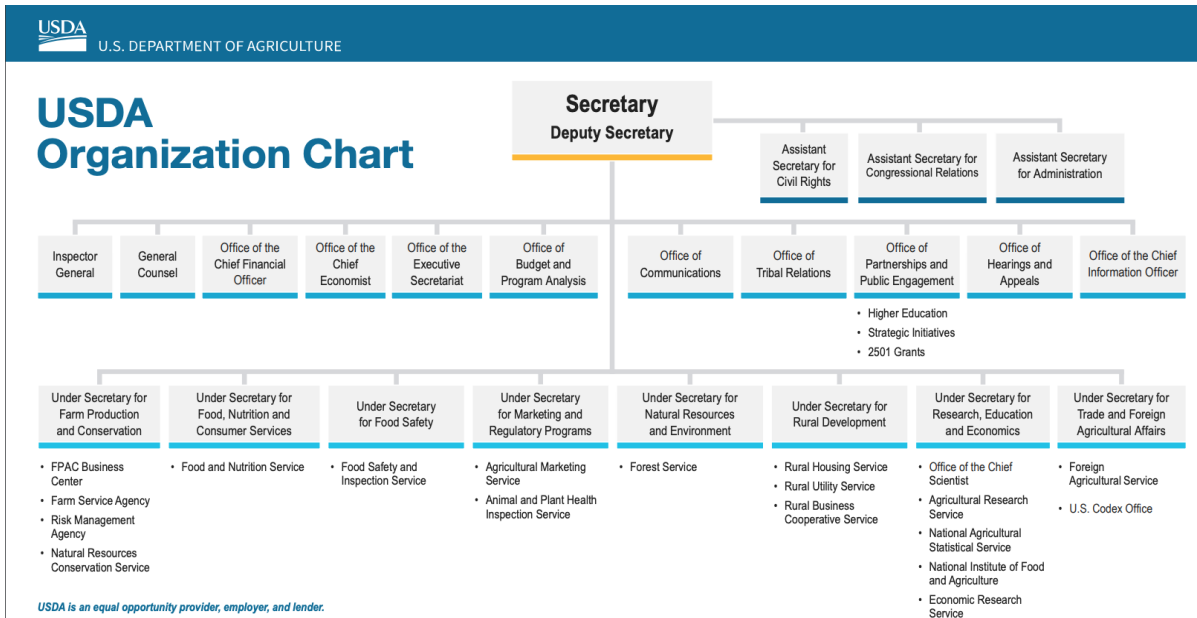
გეოსაინფორმაციო სისტემები სოფლის მეურნეობაში

სოფლის მეურნეობის ორგანოები სხვადასხვა ქვეყნებში შედგება გეოგრაფიულად გადანაწილებული რეგიონული ოფისებისგან, რომლებიც აგროვებენ დიდი მოცულობის სასოფლო-სამეურნეო მონაცემებს. ეს მონაცემები ძალიან მნიშვნელოვანია, რადგან ისინი მოიცავენ კონკრეტულ მდებარეობაზე არსებულ მდგომარეობას, რაც ერთობლიობაში გვაძლევს სოფლის მეურნეობის გლობალურ სურათს, რაც აადვილებს სტრატეგიულ დაგეგმვას. ქვეყნის საერთო სასოფლო-სამეურნეო მონაცემების აღრიცხვა, ანალიზი, რეგულირება და გავრცელება წარმოადგენს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს პასუხისმგებლობას ყველა დონეზე. GIS სისტემა კი სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ეხმარება ამ დაკისრებული მოვალეობის ეფექტურად მართვაში. სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთვის GIS სისტემის გამოყენების უპირატესობები მოიცავს შემდეგს:

- ეფექტურობის გაზრდა;
- შემოსავლების და ხარჯების მართვა;
- სიზუსტის მაღალი მაჩვენებელი;
- დასმული ამოცანების ავტომატიზაცია;
- მთავრობის ხელმისაწვდომობის გაზრდა;
- დროისა და ხარჯების დაზოგვა;
- გადაწყვეტილების მხარდაჭერის უზრუნველყოფა;
- რესურსების მართვა;
- საზოგადოების მონაწილეობის გაძლიერება;
- სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტებს შორის თანამშრომლობის ეფექტურობის გაზრდა.

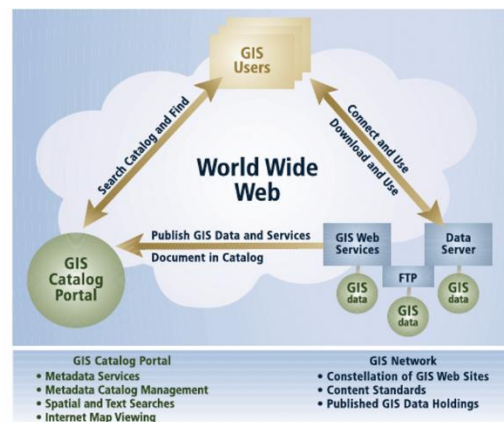


GIS სისტემები შეიძლება გამოყენებულ იქნას სასოფლო-სამეურნეო სააგენტოების მიერ პესტიციდებისა და სურსათის უვნებლობის რეგულაციების მხარდასაჭერად, პოლიტიკის ეკონომიკური ზემოქმედების ჩვენებისთვის, გარემოსდაცვითი საკითხების დასაგეგმად, ცხოველთა ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობის საკითხების გასაანალიზებლად, მიწათსარგებლობის მონაცემების აღსარიცხად და ა.შ.



გეოსაინფორმაციო სისტემებს და სივრცით ანალიზს სოფლის მეურნეობის მართვისთვის ყველა განვითარებული ქვეყანა იყენებს. განსაკუთრებით განვითარებულია ეს მიმართულება ამერიკის შეერთებულ შტატებში, სადაც სოფლის მეურნეობა ერთ-ერთი წამყვანი ინდუსტრიაა. 2017 წლის სოფლის მეურნეობის აღწერის მონაცემებით შეერთებულ შტატებში 2 მილიონზე მეტი ფერმა იყო, რომელიც მოიცავდა 900 მილიონ ჰექტარს (1,400,000 კვ მილს).

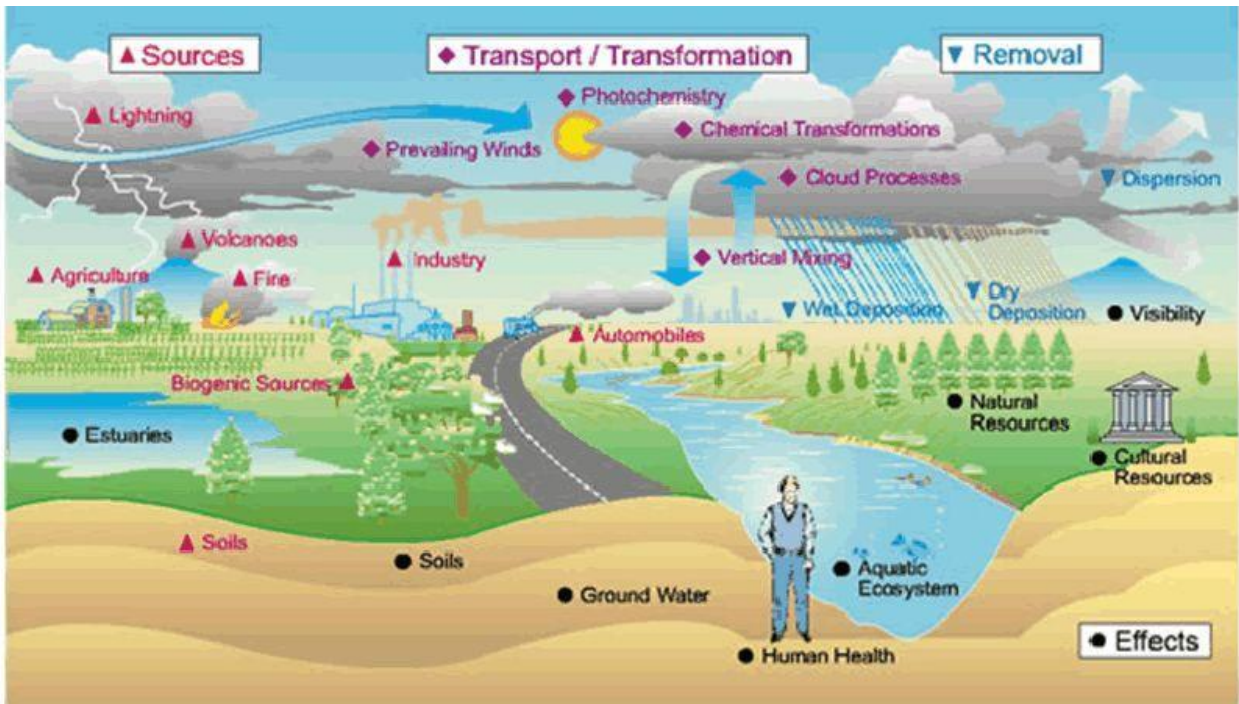
გის პორტალები



GIS Catalog Portal and GIS Network Concept

სურათი 1. GIS კატალოგის პორტალები.

მოსავლის დაზღვევის პროგრამა აშშ-ში

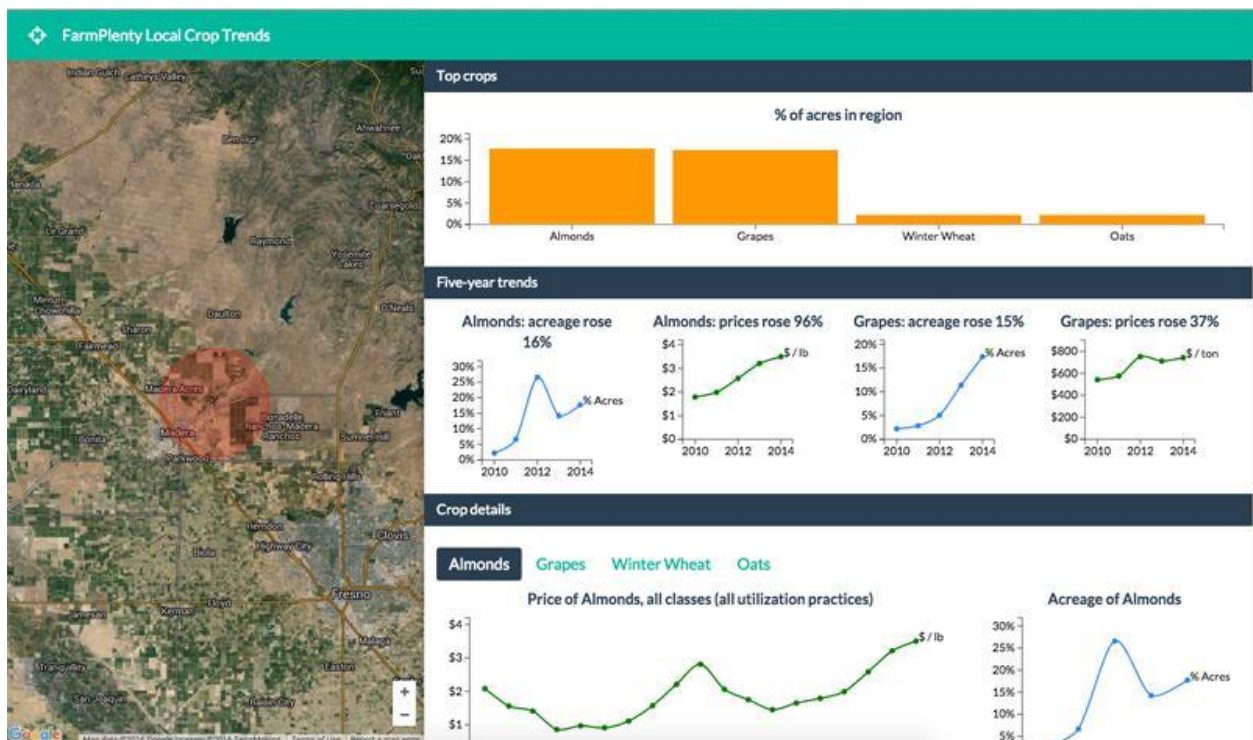


აშშ-ის სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტის რისკების მართვის სააგენტო (RMA) ადმინისტრირებას უწევს ქვეყნის მოსავლის დაზღვევის პროგრამას. RMA იყენებს ArcGIS სისტემას სასოფლო-სამეურნეო ფაქტორების, ბიზნეს ინდიკატორებისა და გეოგრაფიული მონაცემების სივრცულად წარმოდგენის მიზნით. სისტემის ანალიტიკური ფუნქციები ასახავს მნიშვნელოვან რისკ ფაქტორებს, როგორც არის: ფასის კლება, გვალვა, სეტყვა, ჭარბი ტენიანობა და მავნე მწერების გავრცელება. ნიადაგების აღწერილობა კი მოიცავს ნიადაგის სრულ მახასიათებლებს და პრობლემებს. RMA ასევე იყენებს GIS სისტემას ბიზნეს პროცესებშიც, რათა უზრუნველყოს პროგნოზირებადი მოდელირებისა და რუკების შექმნა რისკის შეფასებისთვის.

ESRI-ის სტანდარტებზე დაფუძნებული ArcGIS და ArcIMS® პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით შექმნილია GIS კატალოგის პორტალები. GIS კატალოგის პორტალი მომხმარებლებს სთავაზობს ონლაინ კატალოგს, რომელიც მოიცავს სხვადასხვა სახის მომსახურებებს და გეოგრაფიულ მონაცემებს, როგორც არის ვებ-რუკების სერვისები, მონაცემთა შეგროვების აქტივობები, ცნობები და GIS დამხმარე პერსონალის საკონტაქტო ინფორმაცია. აშშ-ს სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტის (USDA) ბუნებრივი რესურსების კონსერვაციის სერვისის (NRCS) რესურსების მონაცემთა საცავი აერთიანებს ბევრ სხვადასხვა ტიპის მონაცემს, რომელსაც იყენებს სამი ათასი სავაჭრო ოფისი, ცამეტი ათასი თანამშრომელი და ასი ათასობით საჯარო მომხმარებელი. GIS კატალოგის პორტალი იძლევა კონკრეტულ მიწებზე არსებულ მონაცემებზე წვდომას, სურათების სერვერიდან წამოღების, მონაცემების სხვა რუკის ინფორმაციასთან შედარებისა და დაინტერესებული ზონის ვიზუალური სურათების მიღების შესაძლებლობას.

სასოფლო-სამეურნეო აპლიკაცია მოსავლის და ფასების ანალიზისთვის

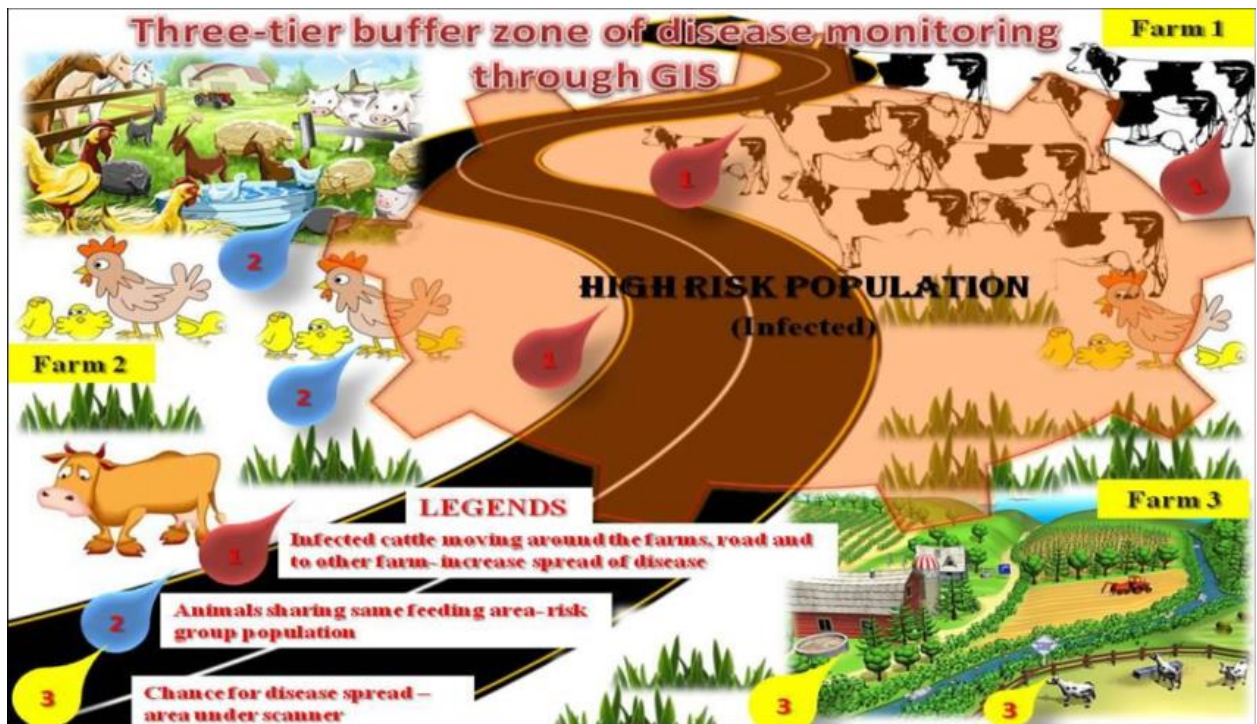
სოფლის მეურნეობაში ბევრი სხვადასხვა აპლიკაცია გამოიყენება, რომელიც ეყრდნობა გეოსაინფორმაციო სისტემებს. FarmPlenty Local Crop Trends არის სასოფლო-სამეურნეო აპლიკაცია, რომელიც მომხმარებელს უჩვენებს ტოპ კულტურებს, ტენდენციებსა და ფასებს ფერმერის გარშემო. აპლიკაციაში შესაძლოა რუკაზე ადგილის მონიშვნა და საინფორმაციო ფანჯრის სახით გამოვა ინფორმაცია მონიშნული წერტილიდან ხუთი მილის რადიუსში მოყვანილი ყველა სახეობის მოსავლის შესახებ. მოსავლისა და ფასის მონაცემები იწარმოება USDA NASS და CropScape მონაცემთა საცავში. ტოპ კულტურები გვიჩვენებს გასულ წელს რეგიონში მოყვანილ ყველაზე პოპულარულ კულტურებს, რომელიც დალაგებულია ტერიტორიის მიხედვით. აპლიკაცია აჩვენებს ხუთი წლის მონაცემს, რაც თვალსაჩინოს ხდის რეგიონში ფასისა და დამუშავებული ტერიტორიების ცვლილებებს. მოსავლის შესახებ დეტალური ინფორმაცია იძლევა ფასისა და ფართობების ანალიზის შესაძლებლობას. ამ ინფორმაციის გამოყენებით ფერმერს შეუძლია გაიგოს რომელი კულტურები ხდება უფრო პოპულარული ან არაპოპულარული რეგიონში და ამ მონაცემებზე დაყრდნობით დაგეგმოს მომდევნო წლის სამუშაოები.



<https://devpost.com/software/farmplenty-local-crop-trends>

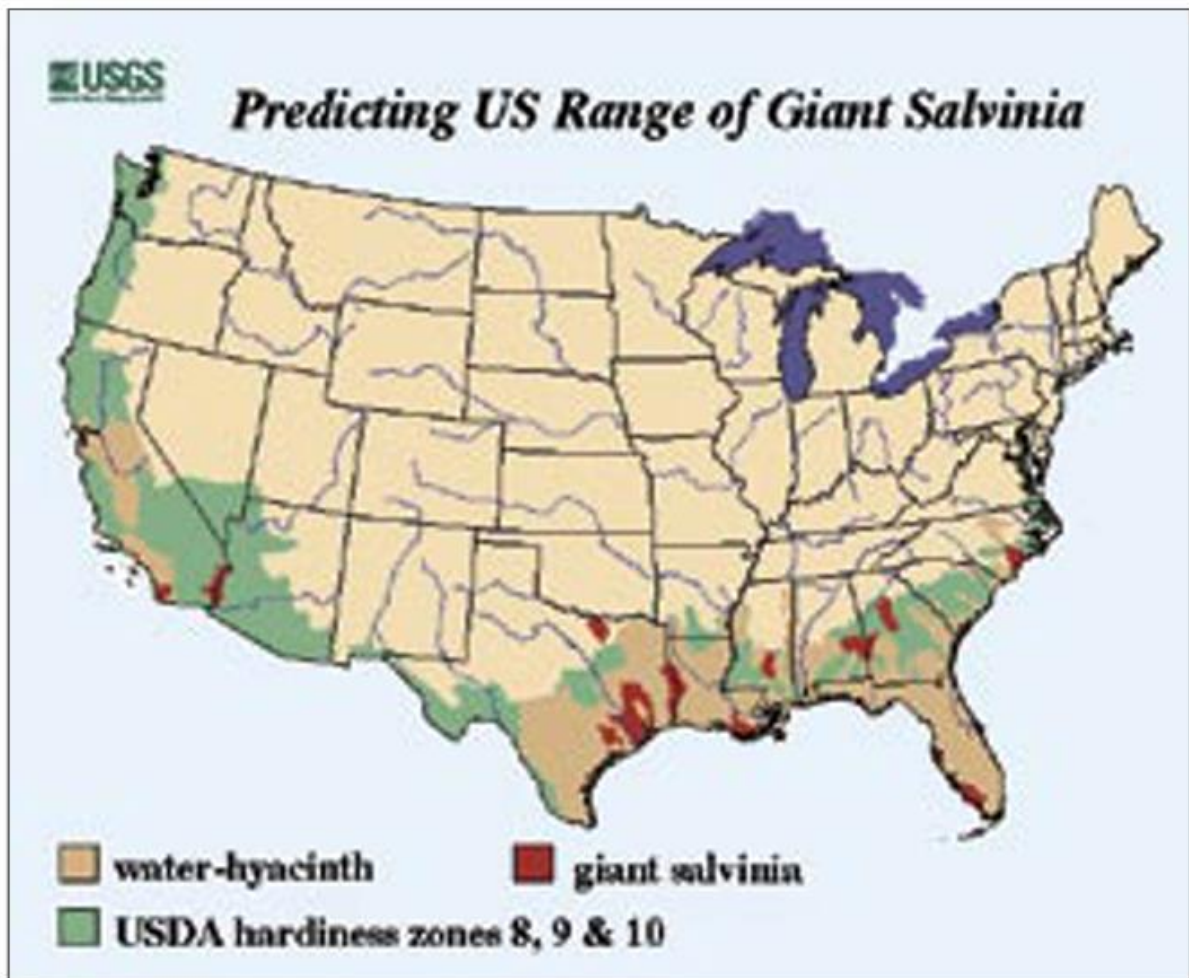
გისის გამოყენება ცხოველთა დაავადებების სამართავად

მისურის სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტი იყენებს GIS სისტემებს სხვა ქვეყნების/შტატების ცხოველთა დაავადების პოტენციურ გავრცელებაზე რეაგირებისთვის. დეპარტამენტი შტატში რეგისტრირებულ ფერმერებს დროულად აწვდის დაავადების გავრცელების შესახებ ინფორმაციას. აღნიშნული სისტემა მუშაობს შემდეგნაირად: ფერმერი, რომელმაც აღმოაჩინა ახალი დაავადება GPS სისტემით აგზავნის სიტუაციის ზუსტ ადრესს ოფისში. მიწოდებული ინფორმაციის საფუძველზე შტატის ვეტერინარი განსაზღვრავს დაავადების აღმოსაფხვრელად შესაბამის მოქმედებებს. ასევე განისაზღვრება საკარანტინო კონტროლისა და ტრეფიკის მონიტორინგისთვის საჭირო პერსონალის რაოდენობა; უფრო მეტიც, სისტემაში ასევე ფასდება მეზობლად განლაგებული ფერმების მდგომარეობაც და განისაზღვრება სამუშაო ძალა, რომელიც საჭიროა შემდგომში საკარანტინო კონტროლისა და დაავადების პრევენციისთვის, ასევე საზღვრავს ინფიცირებული ადგილის ირგვლივ დეკონტამინაციის ტერიტორიებს. პორტალი ასევე აწვდის დეპარტამენტის თანამშრომლებს ინფორმაციას ინფიცირებული ადგილის გაწმენდის ეფექტურ საშუალებაზე, რომელიც ითვალისწინებს გარემოზე მინიმალური ზიანის მიყენებას.



გისის გამოყენება სარეველების ანალიზისთვის

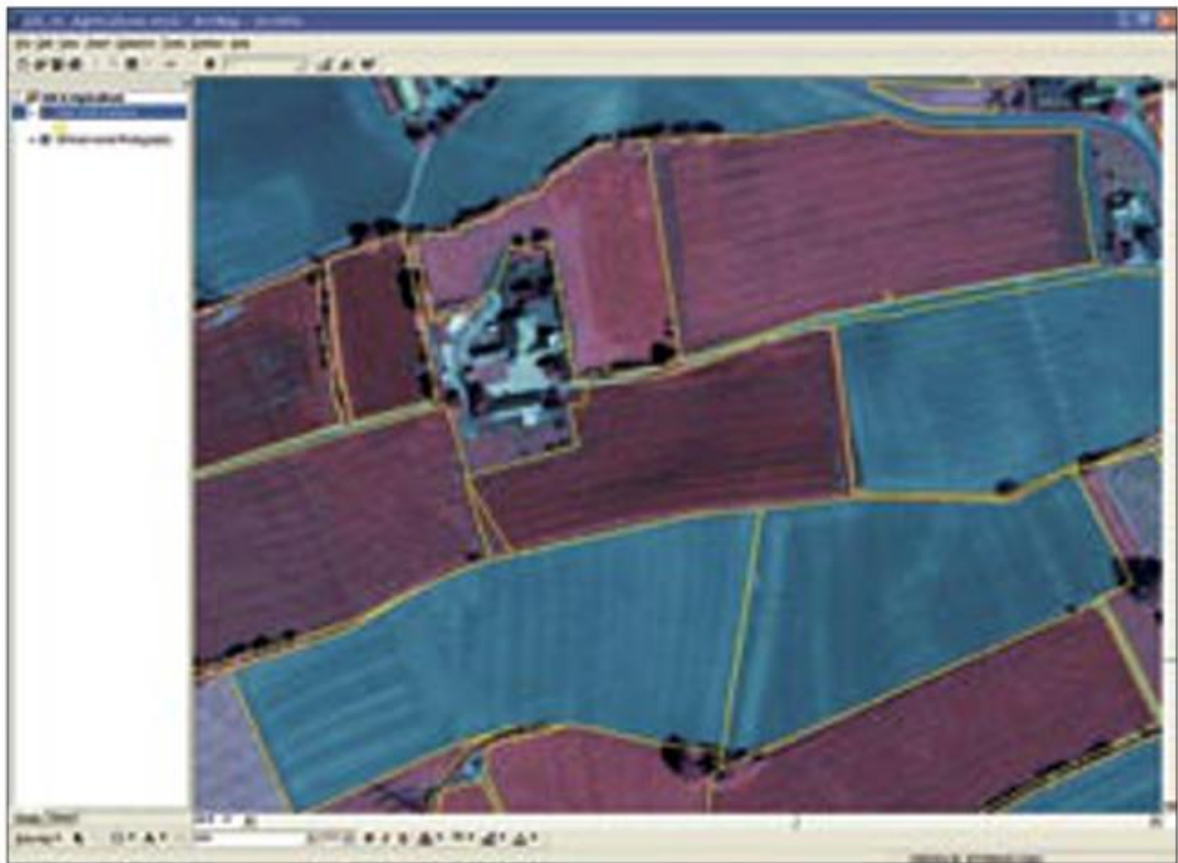
კოლორადოს შტატის კანონმდებლობა ოლქის მაცხოვრებლებს ავალდებულებს მავნე სარეველების არეალის მონიშვნას. ამ პროგრამის მიხედვით ოლქებს მოეთხოვებათ მავნე სარეველების პოვნა, იდენტიფიცირება და კატალოგში შეტანა, ამისათვის კი იყენებენ მობილურ GIS სისტემას, რომელიც აადვილებს მონაცემების მაღალი სიზუსტით შეტანას. სარეველების ადგილმდებარეობისა და იდენტიფიცირების შემდეგ, ერთ ღილაკზე დაჭერით სისტემაში მარტივად ინახება შეყვანილი ინფორმაცია, ხოლო სატელიტის დახმარებით კი დგინდება სარეველა ბალახის ზუსტი ადგილი.



Weed Occurrences by County across the USA

გეოსაინფორმაციო სისტემები სასოფლო-სამეურნეო მიწების მონიტორინგისთვის

Northrhine-Wesfalia-ის სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტმა გერმანიაში დანერგა მასშტაბური GIS სისტემა და დაიწყო მისი გამოყენება სასოფლო-სამეურნეო მიწების მონიტორინგისა და ეფექტური თანამშრომლობის გაზრდისათვის. სისტემამ გაზარდა მონაცემთა გაზიარების ეფექტურობა მთელ ორგანიზაციაში და შესაძლებელი გახდა სხვადასხვა დეპარტამენტის ერთდროული მუშაობა გაზიარებულ მონაცემებზე. GIS სისტემა მომხმარებლებს აძლევს Northrhine-Wesfalia-ში არსებული ფერმების შესახებ ზუსტი ინფორმაციის მიღების შესაძლებლობას (დაახლოებით 60 000 ლოკაციაზე). აღნიშნული GIS სისტემა ასევე ითვალისწინებს უწყებათაშორის მონაცემთა გაზიარებას. სისტემა ეხმარება დეპარტამენტს ევროკავშირის რეგულაციების შესრულებაშიც.



Field Boundaries in Germany