

II Forum Wiedzy i Innowacji

AGROTRONIKA



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich
na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

- Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

AGROTRONIKA

dr inż. Andrzej Borusiewicz



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi



1950



2014



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

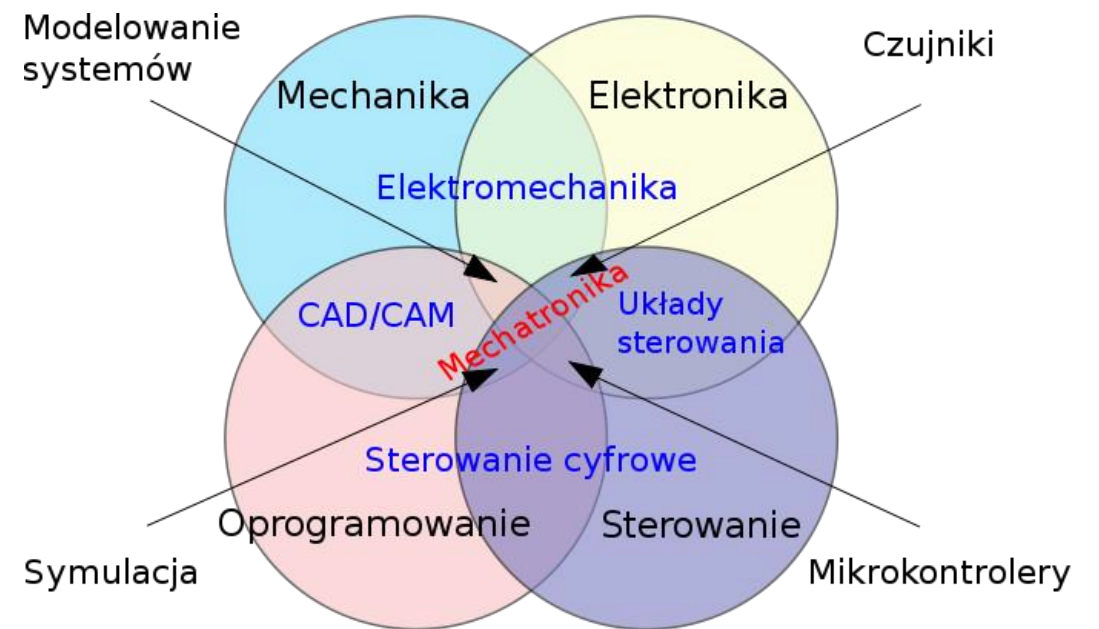
„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Mechatronika – dziedzina nauki, technika interdyscyplinarna, której istotą jest dodawanie rozwiązań elektronicznych do mechanizmów w celu uzyskania możliwie najlepszych efektów.

Agrotronika - stosowanie rozwiązań elektronicznych do maszyn i urządzeń pracujących w rolnictwie w celu uzyskania możliwie najlepszych wydajności ściśle uwzględniających elementy środowiskowe.



Rolniczy system gospodarowania – sposób zagospodarowania przestrzeni rolniczej w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz ich przetwarzania, wyceniony kryteriami ekologicznymi i ekonomicznymi. Podstawą wyróżnienia systemów jest stopień uzależnienia rolnictwa od przemysłowych środków produkcji, głównie nawozów mineralnych i pestycydów oraz jego oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.





SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

We współczesnym rolnictwie wyróżnia się następujące systemy rolnicze:

- **rolnictwo konwencjonalne** – sposób gospodarowania ukierunkowany na maksymalizację zysku, osiąganego dzięki dużej wydajności roślin i zwierząt. Wydajność tę uzyskuje się w wyspecjalizowanych gospodarstwach stosujących technologie produkcji oparte na dużym zużyciu przemysłowych środków produkcji i bardzo małych nakładach robocizny,
- **rolnictwo ekologiczne** – sposób gospodarowania, który aktywizując przyrodnicze mechanizmy produkcyjne poprzez stosowanie środków naturalnych nieprzetworzonych technologicznie, zapewnia trwałą żyzność gleby i zdrowotność zwierząt oraz wysoką jakość biologiczną produktów rolniczych,
- **rolnictwo integrowane** – sposób gospodarowania, który umożliwia realizację celów ekonomicznych i ekologicznych poprzez świadome wykorzystanie nowoczesnych technik wytwarzania, systematyczne usprawnianie zarządzania oraz wdrażanie różnych form postępu biologicznego w sposób sprzyjający realizacji tych celów,
- **rolnictwo precyzyjne** – system rolniczy wykorzystujący wysoko rozwinięte technologie nawigacyjne i informatyczne – satelitarne systemy lokalizacyjne (ang. GPS – *Global Positioning System*) oraz metody pozyskiwania i przetwarzania danych o charakterze przestrzennym (ang. GIS – *Geographic Information System*).



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

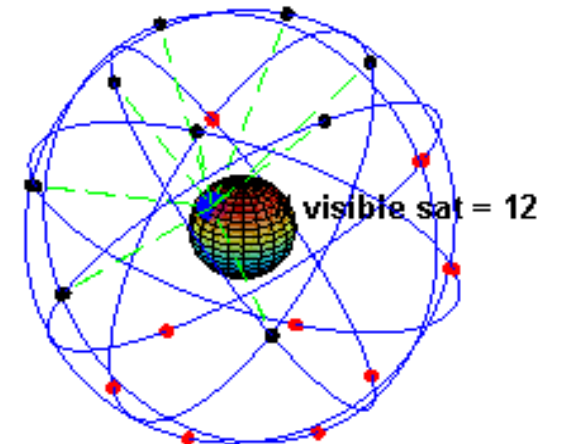
„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Rolnictwo precyzyjne (precision farming) – system rolniczy, w którym technologie produkcji dostosowuje się do specyficznych warunków produkcyjnych w ściśle określonej części pola, będącej środowiskiem dla rośliny uprawnej.

Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) – wszelkie działania związane z produkcją i wykorzystaniem urządzeń telekomunikacyjnych i informatycznych oraz usług im towarzyszących, a także gromadzenie, przetwarzanie, udostępnianie informacji w formie elektronicznej z wykorzystaniem technik cyfrowych i wszelkich narzędzi komunikacji elektronicznej.





SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

W rolnictwie komputer może być wykorzystywany do:

- prowadzenia ewidencji zdarzeń gospodarczych i finansowych
- planowania produkcji (procesu technologicznego)
- planowania ekonomiczno – finansowego
- pozyskiwania informacji zewnętrznej
 - a) rynkowej
 - b) technologicznej
- wykonywania prac o charakterze biurowym



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Systemy GPS

GIS (ang. Geographic Information System) - System Informacji Geograficznej – system informacyjny służący do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych.

Aktualnie istniejące systemy pozycjonowania wykorzystywane dla celów cywilnych:

- **GPS - NAVSTAR** (ang. Global Positioning System –NAVigation Signal Timing And Ranging), popularnie znany jako GPS, zbudowany pierwotnie dla potrzeb militarnych USA,
- **GLONASS** zarządzany przez Rosyjskie Siły Kosmiczne nie posiada pełnej funkcjonalności - nie pokrywa całego globu (z racji nie osiągnięcia zamierzonej kompletności satelitów na orbicie),
- **GALILEO** - w trakcie budowy, doskonalszy europejski system nawigacji satelitarnej. Swoją pełną funkcjonalność GALILEO uzyskał 14.12.2016 (10mld Euro) (pierwszy nie mający nadrzędnych zastosowań militarnych). Jego zaletą i powodem, dla którego ma być konkurencją i uzupełnieniem GPS-u, jest mniejszy promień błędu (ma on wynosić ok. 1 m na otwartej częstotliwości i do 1 cm na częstotliwości płatnej, komercyjnej).





SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

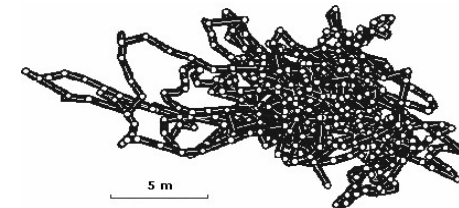
Systemy GPS

Dokładność systemów cywilnych jest z reguły niewystarczająca dla większości zastosowań precyzyjnych (błąd graniczny rzędu 20m-100m)

Metody zwiększenie dokładności:

wykorzystanie urządzeń wieloczęstotliwościowych (odbierające sygnał z tych samych satelitów jednocześnie na różnych częstotliwościach co pozwala na korektę znacznej części błędów powstających w skutek zakłóceń i niejednorodności warstw atmosfery (jonosfera, troposfera,..)

Wykorzystanie systemów różnicowych - DGPS (ang. Differential Global Positioning System). Uwarunkowane jest to koniecznością użycia dodatkowego odbiornika GPS tzw. stacji referencyjnej (bazowej) - gdzie odbiornik ustawiony jest w dokładnie wyznaczonym punkcie (np.: przez pomiar geodezyjny). Zadaniem tego odbiornika jest wyznaczenie na bieżąco poprawek różnicowych dla poszczególnych satelitów.





SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich

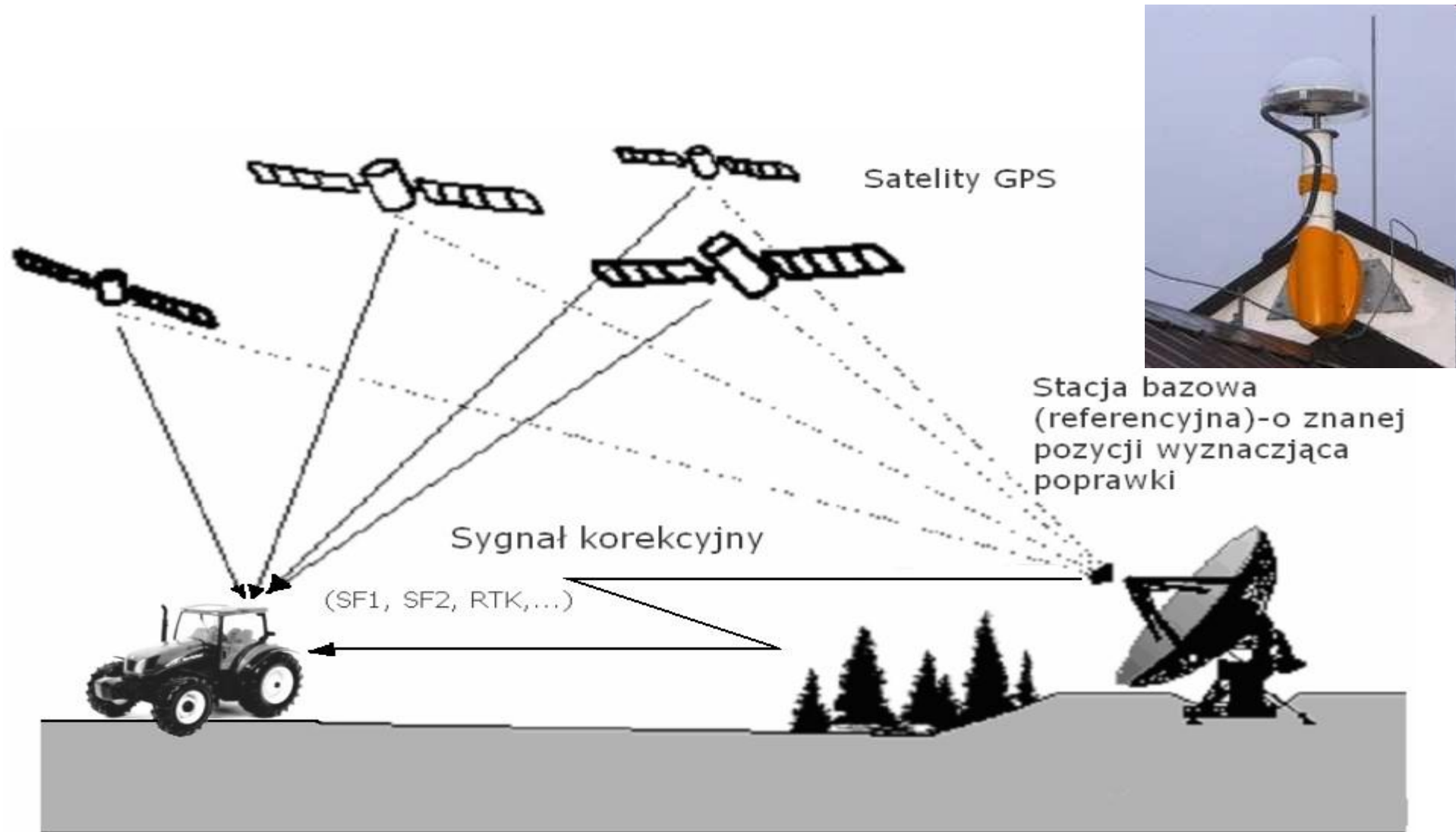


Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi





SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

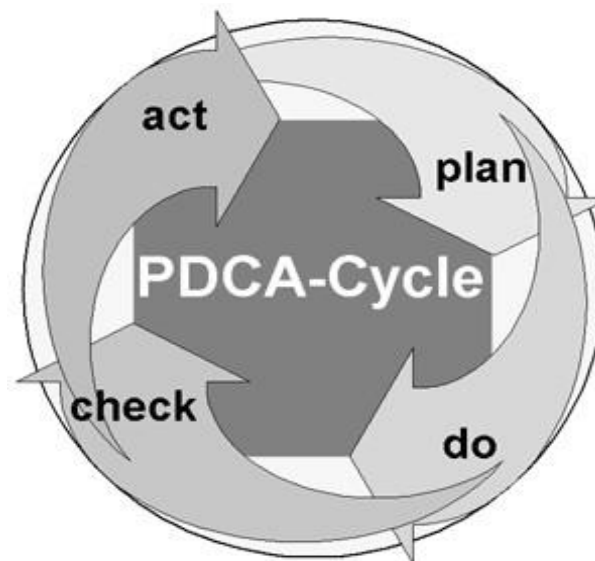
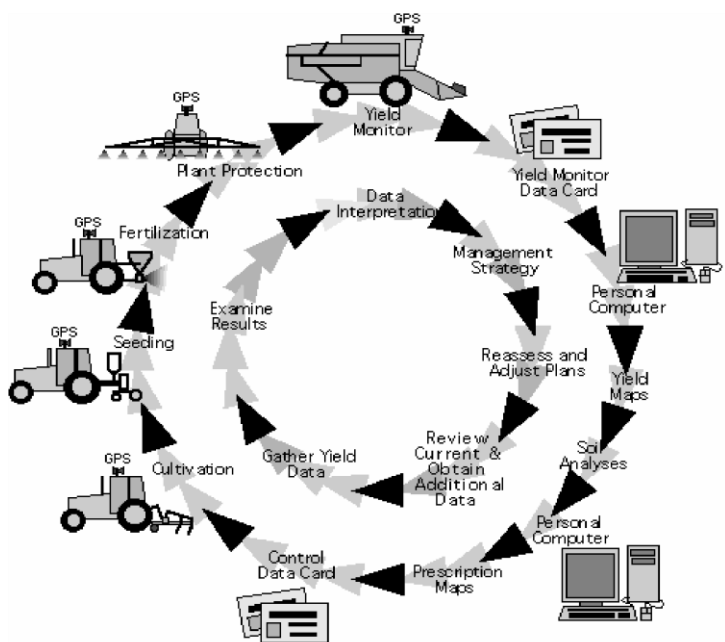
„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Technologie rolnictwa precyzyjnego

Podstawową cechą rolnictwa precyzyjnego jest obieg informacji - jej przetwarzanie na wszystkich etapach procesu zarządzania produkcją



Fazy tu opisane są zasadniczo implementacją cyklu PDCA (koło Deminga). W istocie rolnictwo precyzyjne zmierza do osiągnięcia doskonałości procesowej, optymalizacji



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Technologie rolnictwa precyzyjnego

Mapy plonów tworzone na etapie zbioru płodów rolnych poprzez integracje z kombajnem czujników przepływu masy oraz systemu **GPS**, stanowią wraz z mapami zasobności podstawowe źródło informacji w rolnictwie precyzyjnym

Mapy zasobności, mapy aplikacyjne - wykonywane są poprzez analizę próbek glebowych (może być częściowo automatyczna) w wielu ściśle określonych (GPS) punktach pola.

VRT (ang. Variable Rate Technology) - technologia zmiennego dawkowania pozwala sterować swobodnie ilością preparatu (substancji) wydatkowanego na jednostkę powierzchni, w zależności od pozycji geograficznej, zgodnie z założonymi danymi (sterującymi) - wejściową mapą zasobności gleby i/lub z wskazaniem czujników (sensorów).





SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

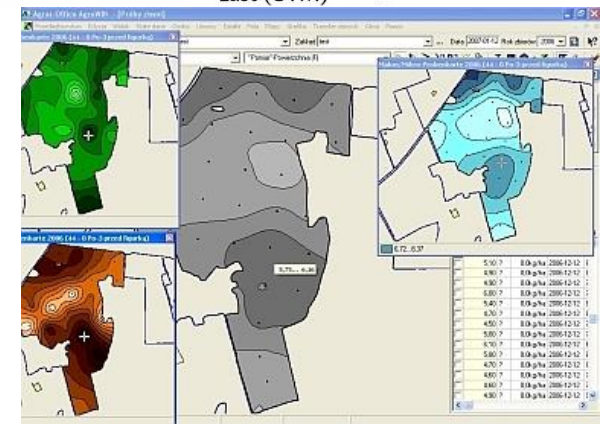
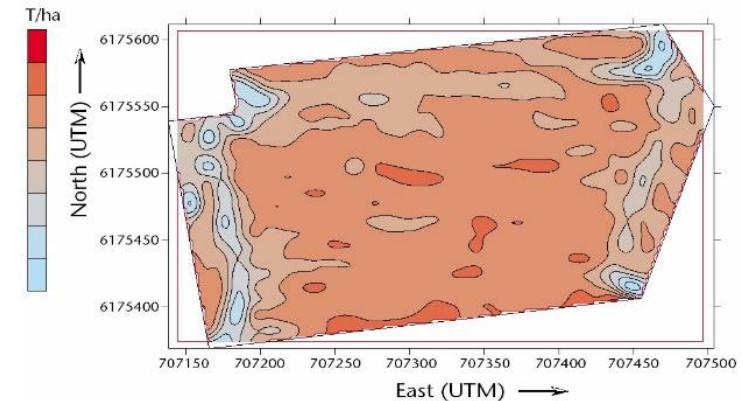
Technologie rolnictwa precyzyjnego

Standardem w wykonywaniu pomiarów są lekkie pojazdy typu quad (ATV) zintegrowane z hydraulicznym bądź udarowym urządzeniem do automatycznego pobierania próbek glebowych.

Wykonuje się również pomiary wielu innych parametrów gleb: pH, przewodności elektrycznej, zwięzłości mechanicznej. W okresie wegetacji mapy zasobności można wykonać na podstawie analizy spektrograficznej promieniowania widzialnego (kolorymetrycznego), podczerwonego i elektromagnetycznego.

Takie ortofotomapy wykonać można **techniką satelitarną, lotniczą** lub bezpośrednio poprzez **akwizycje danych z sensorów sprzężonych z urządzeniami GPS zainstalowanymi na sprzęcie uprawowym.**

Analiza określonych wycinków widma promieniowania elektromagnetycznego pozwala ustalić informacje o zróżnicowaniu zasobności tak istotnych pierwiastków oraz udzielić informacji o intensywności wegetacji w danym obszarze. Istnieją też koncepcje czujników mechanicznych opierających swą zasadę działania na pomiarze gęstości lub wysokości ładu w danym miejscu (np.: CROP –METER)





SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Technologie rolnictwa precyzyjnego

Systemy optycznego naprowadzania maszyn - dzięki technologiom automatycznego rozpoznawania obrazu sensor (optyczny, laserowy) bądź kamera wizyjna wykrywa pozycje maszyny względem obiektu śledzonego np. łanu zboża, szpaler roślin, ukształtowanie terenu i w sposób automatyczny dostosowuje tor jazdy i parametry robocze (wysokości przechyły, kierunek jazdy). Pozwala to odciążać w znacznym stopniu operatora maszyny i osiągnąć znaczne szybkości robocze, które nie są osiągalne przy korygowaniu parametrów wyłącznie przez człowieka (opóźnienia - inercja sterowania).

Systemy jazdy równoległej (ang. ParalelTracking) - systemy wspomagające prowadzenie maszyny. Koncepcja działania opiera się na takim korygowaniu toru pojazdu, aby kolejne przejazdy odbywały się w ściśle oznaczonej odległości (zależnej od szerokości roboczej agregowanych narzędzi) w stosunku do zapamiętanego pierwszego – w pełni manualnego przejazdu. Unika się tutaj czasochłonnego palikowania pól, czy kłopotliwego użycia znaczników mechanicznych lub pianowych (koszt). Zastosowania to zabiegi uprawowe, nawożenie mineralne oraz aplikacja pestycydów – unika się podwójnego dawkowania w przypadku zjechania z prawidłowego toru lub ominięcia części obszaru. System ten może sygnalizować wielkość i zwrot odchylenia od toru właściwego. Najprostszą i najtańszą jego implementacją są barografy wykonane w technologii LED.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Technologie rolnictwa precyzyjnego

Systemy automatycznego prowadzenia - funkcjonalność maszyn znana pod nazwami AutoTrack i AutoTrack Universal. Dzięki sprzężeniu z mechanizmem kierowania pojazdem są w stanie sterować w pełni bądź częściowo torem ruchu pojazdu w trakcie jego ruchu roboczego. Najnowszym osiągnięciem jest system iTEC Pro, dzięki któremu jest się również w stanie pokonywać automatycznie uwrocia.





SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Technologie rolnictwa precyzyjnego

Systemy zarządzania stadem – koncepcja identyfikacji i monitoringu zwierząt hodowlanych przy użyciu technik **RFID** (transponder w kolczyku, chipie lub obroży).

Pozwala na monitoring pobrania paszy, aktywności ruchowej zwierząt w stadzie, lokalizacji, automatyczne ważenie, oraz rozpoznawanie zwierząt w systemach udoju – w szczególności wobec rozwoju **robotów udojowych**.

Aplikacje agroinformatyczne klasa zastosowań informatyki – oprogramowania w zarządzaniu i sterowaniu procesem produkcji rolnej. Systemy agroinformatyczne mogą być specjalizowane lub integrować różnorodne moduły takie jak:

- zarządzanie dokumentacją (prowadzenie ksiąg produkcyjnych, ksiąg stad, kart pól, dokumentacji zabiegów, księgi leczenia zwierząt),
- sterowanie procesem technologicznym (dozowniki, mieszalniki, poidła, wentylacja, kurtyny, zgarniacze, systemy doju, deszczownie.),
- optymalizacja dawek paszowych,
- optymalizacja dawek nawożenia,
- optymalizacja dawek pestycydów (dawki, terminy).



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

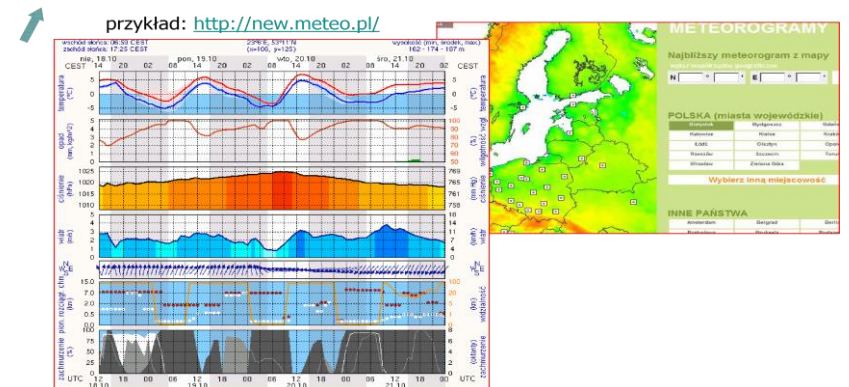
Telemetria to inaczej wykonywanie pomiarów na odległość, jest zasadniczym elementem lokalnych systemów monitoringu. Jako medium transmisji wykorzystuje się najczęściej łączność radiową w pasmach **UHF/ VHF**, media **GSM** takie jak przesyłka danych poprzez **SMS**, czy łączność z wykorzystaniem modemu **GPRS**. Przykładem takich systemów są lokalne stacje meteo rozmieszczone na plantacjach, czy systemy łączności logistycznej znajdujące się na maszynach rolniczych np. kombajnach

Aplikacje internetowe (agrointernetowe) to sieciowe systemy o charakterze otwartym oparte o systemy baz danych i mechanizm www – wykorzystanie przeglądarki internetowej jako interfejsu.

Mają znaczenie regionalne i ponadregionalne jako systemy monitoringu. Najczęstsze zastosowania to:

Monitoring cen: (systemy ogłoszeń ofertowych, giełdy, usługi, prognozy i kursy walut...) w rozumieniu systemów meta -...opartych o hurtownie danych to znacznie więcej niż zwykłe strony branżowe WWW oparte na systemach CMS

Monitoring i prognozowanie pogody, zagrożeń agrofagów





SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Perspektywy rozwoju

Jak każda nowa koncepcja również i rolnictwo precyzyjne znajduje się na początkowym etapie swojego rozwoju.

Podstawowym czynnikiem ograniczającym dynamikę implementacji tej koncepcji są:

Koszty - nowe innowacyjne technologie są w początkowych fazach wyjątkowo drogie. Aczkolwiek można już stwierdzić, że rolnictwo precyzyjne znajduje się na etapie masowej popularyzacji, gdyż rozwiązania weszły już do produkcji seryjnej. Rozpiętość cenowa rozwiązań jest jednak znacząca.

Skalowalność - technologie te wprowadzane były w gospodarstwach wielkoobszarowych i wybitnie towarowych, gdzie efekt ekonomiczny – jakościowy przemnażany był dzięki efektowi skali. Wyzwaniem dla producentów aplikacji, dostawców rozwiązań informatycznych - aplikacji, producentów maszyn rolniczych i transportowych jest także zapewnienie skalowalności w dół. Należy spodziewać się dzięki obniżeniu kosztów rozwiązań ICT implementacji technologii rolnictwa precyzyjnego także w sprzęcie przeznaczonym dla mniejszych gospodarstw rolnych.

Czynnik ludzki – wdrożenie i poprawne wykorzystywanie potencjału technologii ICT wymaga świadomości i wiedzy. Duże pole otwiera się tu dla organizacji doradztwa rolniczego i instytucji edukacyjnych w prowadzeniu szkoleń, popularyzacji rozwiązań i świadomym kształtowaniu wykorzystania tych technologii.

W realiach polskich, z wymienionych powodów, rozwiązania tej klasy są stosowane powszechnie w dużych gospodarstwach rolnych najczęściej należących do spółek prawa handlowego lub spółdzielni produkcyjnych. Rozwiązania te chętnie wykorzystują również firmy świadczące usługi maszynowe dla rolnictwa.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

*„Wykorzystanie Informatyki w życiu codziennym
ograniczone jest jedynie inwencją
i wyobraźnią człowieka”*