



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

Materiały pokonferencyjne

z XV PODKARPACKIEJ KONFERENCJI ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO

w TRZCIANIE, 07.11.2024 r.

Wykład nr 1: *Gleba - źródło życia biologicznego* - Sławomir Gacka, dr Michał Słota i Licencjonowani Doradcy Probiotechnologii ProBiotics Polska Sp. z o.o.

Gleba jest środowiskiem zamieszkałym przez 25% wszystkich organizmów na Ziemi. Są to w głównej mierze:

- mikroorganizmy - do 20 ton bakterii i grzybów, przetwarzają materię mineralną, organiczną i zanieczyszczenia w tym pozostałości pestycydów,
- pierwotniaki – wiciowce, orzęski, korzenionózki,
- roztocza, skoczogonki, nicienie (najliczniejsze zwierzęta glebowe), pająki, ślimaki, mrówki, stonogi, wiję, zaleszczotki,
- dżdżownice – do 4 ton, przetwarzają rocznie do 35 ton materii organicznej na 1 ha,
- chrząszcze, muchówki,
- kręgowce – krety, ryjówki, myszy, nornice.

Wszystkie organizmy żywe zamieszkujące glebę to edafon.

Troska o żyzność gleb uprawnych musi uwzględniać potrzeby mikroorganizmów w niej bytujących. Bogate życie biologiczne uprawianych gruntów to niezbędny warunek uzyskiwania wysokich plonów.

Siła rodna gleby – naturalny potencjał gleby do samoodtwarzania, samooczyszczania (autodetoksykacji), samoregulacji, co skutkuje swoistą homeostazą zachodzących w glebie procesów. Dzięki temu roślina otrzymuje z zasobów gleby, wszystko czego potrzebuje. Rozwijający się system korzeniowy roślin jest w nieustannym kontakcie z mieszkańcami gleby – głównie mikroorganizmami, poprzez wysyłane sygnały w postaci wydzielanych określonych substancji. Samodzielnie pobiera z kompleksu sorpcyjnego dostępne formy składników, a te, których nie może sama pobrać otrzymuje w postaci metabolitów od bakterii ryzosferowych i grzybów mikoryzowych.





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

Żywność gleby – naturalna zdolność gleby do zaspokajania potrzeb żywieniowych roślin, to znaczy do przekazywania roślinom składników pokarmowych, wody, powietrza glebowego, ciepła, itd.

Gleba zawiera także komponenty organiczne martwe, komponenty mineralne i żywe organizmy.

Średni poziom węgla organicznego w glebie rolniczej w Polsce wynosi 21 g/kg sm gleby, a w Europie 43,1g/kg sm gleby.

Mikrobiom gleby obejmuje mikrobiotę glebową: bakterie, archeany, grzyby, algi, pierwotniaki, różnorodne struktury – biofilmy, wirusy, fagi, metabolity, martwe formy oraz DNA wszystkich form.

Mikroorganizmy w przyrodzie: 90% fakultatywne, 5% pożyteczne i 5 % patogeniczne.

Pożyteczne mikroorganizmy dla rośliny jednocześnie spełniają funkcje:

- a) odżywczą – przetwarzają materię organiczną w próchnicę a następnie w związki przyswajalne dla roślin,
- b) przekaźnikową – dostarczają substancje odżywcze z gleby do roślin,
- c) ochronną – wypierają szkodliwe bakterie i grzyby oraz tworzą niekorzystne warunki bytowania dla szkodników.

Lepsze zrozumienie mikrobiomu glebowego może potencjalnie zmienić reguły gry w zakresie opracowywania innowacyjnych rozwiązań globalnych problemów związanych z brakiem bezpieczeństwa żywnościowego i niedożywieniem, degradacją środowiska i zmianą klimatu.



Rolnictwo regeneratywne to podejście do uprawy ziemi, które ma na celu poprawę zdrowia gleby, bioróżnorodności oraz całego ekosystemu rolnego, a nie tylko maksymalizację plonów.

Główne zasady rolnictwa regeneratywnego to:

- Zwiększanie zdrowia gleby – poprzez stosowanie technik, które poprawiają strukturę gleby, jej zdolność do zatrzymywania wody oraz zdolności do sekwestracji węgla.



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

- Minimalizowanie orki – unikanie intensywnego obrabiania gleby, co pozwala na zachowanie mikroorganizmów, poprawę struktury gleby i redukcję erozji.
- Wzbogacenie bioróżnorodności – wprowadzanie różnorodnych roślin, upraw międzyplonowych oraz rotacja roślin, co pomaga w walce z szkodnikami i chorobami, a także wspiera równowagę ekologiczną.
- Zwiększenie zatrzymywania wody – poprzez techniki takie jak mulczowanie, agroleśnictwo, czy budowanie naturalnych systemów retencji wody.
- Zrównoważone zarządzanie paszami i hodowlą zwierząt – integracja zwierząt w systemie upraw, co pozwala na poprawę obiegu składników odżywczych.

Celem rolnictwa regeneratywnego jest nie tylko produkcja żywności, ale również odbudowa i poprawa zasobów naturalnych, co pozwala na ich długotrwałe, zrównoważone użytkowanie.

Stowarzyszenie Polskich Sadowników Ekologicznych – organizacja, której członkowie gospodarują na areale ponad 600 ha sadów i plantacji. Rocznie pozyskują ok. 30 tys. ton ekologicznych owoców.



Alginit to naturalny materiał pochodzenia organicznego, powstały w wyniku nagromadzenia materiału organicznego (algi, okrzemki) i nieograniczonego (gliny i materiału wulkanicznego) o wysokiej zawartości próchnicy, składników mineralnych i pierwiastków śladowych.

Dlaczego warto stosować pożyteczne mikroorganizmy?

- eliminują gnicie i przyspieszają rozkład materii organicznej,
- eliminują odory,
- rozkładają toksyczne pozostałości po pestycydach i inne toksyczne substancje (mykotoksyny),
- ograniczają, bądź wypierają patogenne pleśnie i grzyby,
- ograniczają, bądź uniemożliwiają rozwój określonych gatunków patogennych bakterii,
- stymulują regenerowanie degradowanych i zdegradowanych ekosystemów,
- wytwarzają naturalne antybiotyki, witaminy, enzymy.



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

Wykład nr 2 *Specjalizacja gospodarstwa jako recepta na sukces* – dr Dariusz Paszko, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Jednym ze sposobów polepszenia efektów działalności produkcji rolnej jest specjalizacja. Specjalizację można rozumieć, jako proces ciągły polegający na ograniczaniu liczby produktów z jednoczesnym doskonaleniem ich wytwarzania.

Gospodarstwa zajmujące się wytwarzaniem wąskiej grupy produktów mogą coraz to bardziej doskonalic w sposobie ich wytwarzania, osiągając lepszą jakość wytwarzanych produktów.

W rolnictwie pojęcie specjalizacji dotyczy tego, co najlepiej w danym gospodarstwie rolnym produkować i sprzedawać, aby osiągnąć jak największe efekty.

W tym rozumieniu celem specjalizacji jest zwiększenie produkcji towarowej, wzrost wydajności pracy, osiąganie lepszej opłacalności produkcji i dochodów z gospodarstwa rolnego.

(Kulikowski, R. (2003). Syntetyczne metody badań produktywności i towarowości rolnictwa; Szyrmer, J.H. (1975). Stopień specjalizacji rolnictwa. Próba zastosowania nowej metody mierzenia, Tłuczak, A. (2018). Specjalizacja i konkurencyjność krajów UE w zakresie produkcji zbóż.)

Specjalizacja ... poprzez dywersyfikację?

Dywersyfikację można określić jako wprowadzenie nowych, dotychczas niewytwarzanych wyrobów realizowanych z wykorzystaniem dotychczasowych lub odmiennych technologii, zaspokajających inne potrzeby niż obecne. Dywersyfikacja to także metoda zarządzania ryzykiem, szczególnie w otoczeniu globalnym, polegająca na rozszerzaniu i różnicowaniu asortymentu wyrobów w celu rozłożenia ryzyka na nowe grupy klientów i dostawców.

Dywersyfikacja zmniejsza ryzyko strat i sprawia, że spadek wpływów z jednego źródła może być skompensowany wpływami z innych źródeł

Korzyści z dywersyfikacji:

- osiąganie wyższych efektów wynikających z połączenia zasobów, pomysłów, umiejętności,
- stwarzanie gospodarstwu szans na długoterminowy rozwój,
- zapewnienie stabilności dochodów gospodarstwa i jego bezpieczeństwa finansowego,
- unikanie negatywnych skutków starzenia się sektora w którym gospodarstwo prosperuje,
- wymuszanie postępu i rozwoju gospodarstwa w celu uzyskania przewagi nad konkurencją,
- zmniejszenie ryzyka prowadzenia działalności gospodarczej poprzez jej wielokierunkowe rozproszenie.



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

Wśród negatywnych efektów dywersyfikacji należy wymienić m.in.:

- możliwość zatracenia pierwotnej specjalizacji gospodarstwa,
- trudności w prowadzeniu zdywersyfikowanego przedsiębiorstwa.

Tyran, E. (2010). Dywersyfikacja jako proces dostosowawczy gospodarstw województwa małopolskiego.

Wykład nr 3 *Pole czy tunel, przemysł czy deser, ręcznie czy mechanicznie – praktyczne wnioski po 10 latach upraw owoców miękkich* – dr Paweł Krawiec, HortiTeam

Pan Paweł Krawiec jest właścicielem gospodarstwa, w którym uprawiane są owoce miękkie (w systemie ekologicznym oraz w produkcji zrównoważonej). Jest także pracownikiem Uniwersytetu Przyrodniczego, na którym prowadził badania nad owocami głównie pestkowymi. Brał udział w projektach badawczych porównujących metody upraw owoców miękkich. Podczas wykładu przedstawi wyniki swoich wieloletnich analiz i obserwacji.

Uprawa malin na polu czy w tunelu? Odpowiedź - w tunelu, ze względu na:

- zmiany klimatu, nagłe przymrozki bez pokrywy śnieżnej, które powodują przemarzanie roślin, zniszczenie korzeni, uszkodzenie pędów jednorocznych, przebarwienia. Uszkodzenia roślin są łatwo zasiedlane przez grzyby. Przykrywanie agro-włókniną rośliny minimalizuje straty związane z przymrozkiem, jednak trzeba po przymrozkach ją w odpowiednim momencie zdjąć, zanim temperatura podniesie się znacznie, powodując zapażenie roślin.



Uprawa w tunelu w ziemi czy w doniczkach? Odpowiedź: w ziemi, ale pod warunkiem, że jest odpowiednio zadbana. Nie można jej wyeksploatować, tylko odpowiednio dbać, aby miała jak najlepsze parametry i struktura gleby była na wysokim poziomie. Doniczki można wprowadzić, gdy gleba nie będzie już udawała się do uprawy. Używa się węgla brunatnego do restrukturyzacji gleby.

Istnieją także minusy uprawy w tunelu, jak zużywanie się konstrukcji tunelu, czy występowanie szkodników (np. przedziorków). Dlatego należy prowadzić uważne obserwacje i działania prewencyjne.

Uprawa malin z przeznaczeniem na deser lub przemysł? Odpowiedź: deser, ze względu na wyższą cenę sprzedaży surowca. Jednak jeśli chodzi o koszty (założenie 1 ha plantacji malin to 600 tys. zł). Bardzo



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

ważny jest odpowiedni dobór odmiany, aby móc zebrać kształtny, trwały owoc o słodkim smaku, łatwo zbierany.

Zbiór malin ręczny czy mechaniczny? Odpowiedź: mechaniczny zbiór będzie możliwy gdy będzie w Polsce odpowiedni sprzęt oraz odmiany dostosowane do mechanicznego zbioru. Kombajn polski powinien być w dostępnej cenie. Zbiór kombajnowy eliminuje kontakt zbieracza z maliną, przez co nie ma ryzyka zanieczyszczenia roślin wirusami pochodzącymi od ludzi.

Wykład nr 4 Sprawdzone rozwiązania w zwalczaniu chorób i szkodników - Stanisław Jamrozik, Bioconcept Gardenia sp. z o.o.

Rodzaje produkcji rolnej :

1. Ekologiczna
2. Integrowana (IP)
3. „Konwencjonalna”

Rodzaje ochrony: ekologiczna i integrowana.

Walka ze szkodnikami i chorobami

„ ...Zwalczanie ważniejszych chorób i szkodników roślin zwykle się wielokrotnie opłaca pod warunkiem, że ogrodnik:

- wie z jakim szkodnikiem lub chorobą zamierza walczyć,
- czyni wszystko co w danym wypadku należy, w odpowiednim czasie i dokładnie,
- nie trzyma się rutyny, lecz znając zwyczaje swoich wrogów, przystosowuje swoje czynności do nie dających się ująć w szablony czynników, wywierających wpływ w danym razie – jak właściwości danego klimatu, gleby, odmiany, stanu zdrowotnego roślin, pogody...” - Prof. Jan Ruszkowski (1927) Państwowa Szkoła Ogrodnicza w Poznaniu

oraz zna dobrze biopreparaty, potrafi je właściwie wykorzystać oraz precyzyjnie nanieść na chronione rośliny - Stanisław Jamrozik.

Innowacyjnym zwalczaniem szkodników może być ich odkurzanie.

Biopreparaty:

Prev-Am, zawiera olejek pomarańczowy (6%) z tłoczonych na zimno skórek pomarańczy

Prev-Am to 5 w jednym: adiuwant, insektycyd, akarycyd i fungicyd, preparat osuszający rośliny



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

Stężenie:

0,05-0,1% (50-100 ml/100 l wody) tylko adiuwant

0,25% (250 ml/100 l wody) przyspiesza pobieranie składników pokarmowych z cieczy roboczej

0,3-0,4% (300-400 ml/100 l wody) zwalcza owady o miękkich okrywkach ciała, zwalcza formy ruchome przędziorków, zbija nadmiar wody z roślin – osusza.

Optymalne rozpylacze dla kilku typów opryskiwaczy wg dr G. Doruchowskiego IO Skierniewice:

Typ opryskiwacza	Górny rozpylacz	Rozpylacze boczne
Fragaria	Eżektorowy, dwustrumieniowy, szeroki kąt rozpylania: 110-120°	Eżektorowe, jednostrumieniowe (płaskostrumieniowe), wąski kąt rozpylania: 80-90°
Multitunel		
Opryskiwacz rzędowy z PSP	Rozpylacze wirowe lub płaskostrumieniowe, eżektorowe o wąskim kącie rozpylania (80-90°)	

Częstotliwość aplikacji biopreparatów:

- 1 raz w sezonie (mikoryza do upraw jednorocznych oraz Blue N zawierający *Methylobacterium symbioticum* a także preparaty do rozkładu resztek roślinnych : Słoma Converter, Cellulad itp.)
- 2 razy w sezonie (Biomag Plon- bakterie azotowe, Soil Control)
- interwencyjnie (techniczny nadtlenek wodoru 1%, Agro ECA Protect 2,5-5%)
- 1 raz w tygodniu w okresie 75 dni w uprawie brokułów ekologicznych (preparaty owadobójcze)
- systematycznie od wiosny do jesieni w okresie zagrożenia (wg komunikatów meteo i modeli matematycznych) co 7- 10 dni, preparaty bakteryjne i grzybowe aplikowane nalistnie.

Ochrona truskawek przed chorobami w uprawie polowej i pod osłonami (prof. Beata Mieszka Instytut Ogrodnictwa 59 Ogólnopolska Konferencja Ochrony Roślin Sadowniczych 10-11 lutego 2016 r.)

Szara pleśń (ochrona konwencjonalna):

- najbardziej podatne na porażenie są kwiaty, dlatego opryskiwania należy rozpocząć na początku kwitnienia i kontynuować w 5-7 dniowych odstępach do końca kwitnienia, a nawet w czasie wzrostu owoców,
- w uprawach polowych, zwłaszcza w latach z wysoką wilgotnością względną powietrza lub dużą ilością opadów, konieczne jest wykonanie nawet 5-6 zabiegów,
- w uprawie tunelowej wystarczają zwykle 2 zabiegi,



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

- w okresie kwitnienia polecane są fungicydy powierzchniowo-systemiczne o wysokiej skuteczności: Luna Sensation 500 SC, Switch 62,5 WG, Frupica 440 SC, Signum 33 WG.

Wpływ częstotliwości zabiegów na jakość owoców i plon truskawek:

(Jolanta Kowalska Instytut Ochrony Roślin – PIB, Poznań, International Conference INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ORGANIC HORTICULTURAL PRODUCTION , 22-24 X. 2014 r Skierniewice)

Testowane mikroorganizmy: *Trichoderma asperellum*, *Aureobasidium pullulans*, *Cryptococcus albidus*, *Pythium oligandrum*

Wyniki:

Najlepszy efekt uzyskano przy wprowadzeniu mikroorganizmu na etapie zakładania plantacji i regularnym nanoszeniu dolistnym w okresie wegetacji (*T. asperellum*).

Najwyższy plon po zastosowaniu *A. pullulans* uzyskano przy wykonaniu 6 zabiegów.

Niższy plon o 20% uzyskano przy wykonaniu 3 zabiegów tym preparatem.

Najniższy plon zebrano z roślin kontrolnych, nie opryskiwanych.

Regularne stosowanie *C. albidus* ograniczyło objawy zgnilizn na owocach zebranych z pola oraz na owocach przechowywanych.

Częstotliwość zabiegów a stan zdrowotny plantacji:

- Praktycznie nie ma możliwości zakupu w 100% zdrowych sadzonek truskawek

- Powszechnie wykrywane są na plantacjach produkcyjnych i w matecznikach patogeny infekujące liście, serca i korzenie truskawek (*Gnomonia*, *Phomopsis*, *Rhizoctonia*, *Coniella*, *Pestalotiopsis*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis*, *Colletotrichum*, *Phytophthora*).

- Zwiększenie częstotliwości zabiegów daje większą szansę powstrzymania niekontrolowanego rozwoju patogenów i uratowania plantacji przed zniszczeniem.

Chrabąszcze – odławianie osobników dorosłych.

Doświadczenie Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach - jednorazowo w pułapki świetlne odłowiono 352 chrabąszcze w ciągu jednej nocy.

Grzyby przeciwko szkodnikom - SoilControl (*Beauveria* spp, *Metarhizium* spp, *Lecanicium* spp, *Paecilomyces* spp.), aplikacja dogłębowa poprzez oprysk, podlewanie, mikrozaszanie, nawadnianie kropłowe, zanurzanie korzeni rozsady itp. oraz aplikacja nalistna.



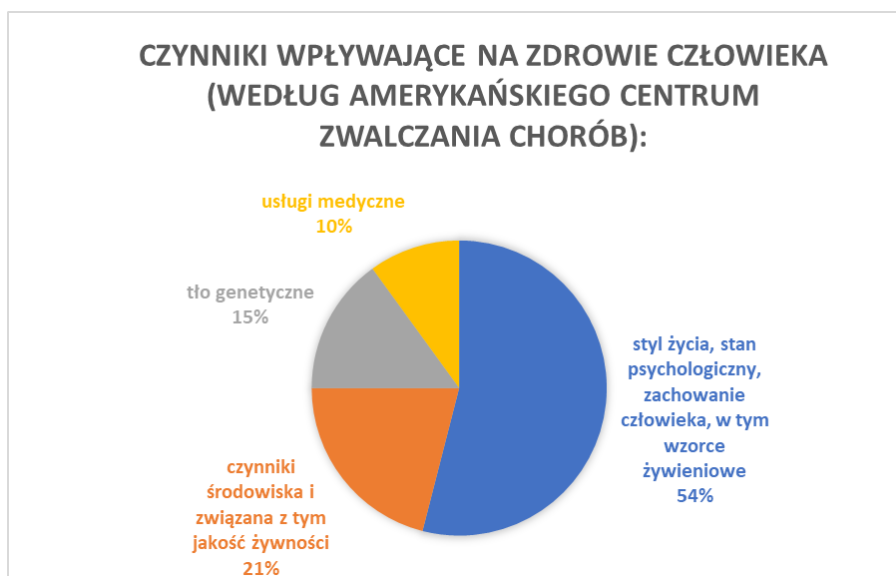
„Europejski Fundusz Rolny na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”

Charakterystyka grzybów owadobójczych:

Rodzaj grzyba	Substancja czynna	Sposób działania	Spektrum działania
Beauveria bassiana	Zarodniki grzyba > 10°C	Perforacja kutykuli Zakażenie żołądkowe Owady giną po 3-5 dniach	Mączliki, wciornastki, przędziorki, muchówki, niektóre gatunki mszyc, chrząszcze, skoczki
Paecilomyces lilacinus	Zarodniki grzyba Optymalna temperatura to 26-30°C	Pasożytuje jaja i inne stadia rozwojowe nicieni, działa w sposób mechaniczny i enzymatyczny	Nicienie z rodzaju Meloidogyne (guzaki)
Lacanicilium muscarinum	Zarodniki grzyba Optymalna temperatura 20-30°C	Perforacja kutykuli, toksyna bassianolide zabija owady w ciągu 4-6 dni	Mszycy, przyłżeńce, chrząszcze, mączliki, wszystkie typy roztoczy
Metarhizium anisopliae	zarodniki, opt. temp. 10-35°C	perforacja kutykuli, toksyna destruxins	Opuchlaki, turkucie, chrząszcze, niektóre roztocza

Wykład nr 5 Żywność ekologiczna – podstawa zdrowia człowieka – prof. Ewa Solarska Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Żadna dziedzina ludzkiej działalności, nawet medycyna, nie ma takiego wpływu na zdrowie człowieka jak rolnictwo - Pierre Delbet, profesor medycyny.





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

Choroby chroniczne - żadna z chorób takich jak rak, miażdżyca, choroby serca, cukrzyca, osteoporoza i inne nie została wyeliminowana od 100 lat. Główne ich przyczyny to:

- Epidemie nowych chorób, np. działania uboczne leków będące 4-tą z kolei przyczyną śmierci, AIDS, nowe choroby zakaźne
- Wysoki koszt opieki zdrowotnej – choroby chroniczne pochłaniają 3/4 narodowego funduszu zdrowia
- Chemizacja rolnictwa i hodowli, upowszechnianie niesprawdzonych technologii (GMO) –ryzyko dla zdrowia i życia
- Marginalizacja zapobiegania chorób
- Powszechny analfabetyzm w dziedzinie zdrowia
- Monopol medycyny farmaceutycznej – choroby to ogromny światowy biznes opiewający na kwotę ok. 600 miliardów \$, a utrzymanie chorób stanowi podstawę rynku leków, które często działają na objawy, a nie na przyczynę choroby
- Oddzielenie produkcji żywności od opieki zdrowotnej
- Żywność to kolejny najbardziej zyskowny biznes (w USA sprzedaż na poziomie 400 miliardów \$)
- Kontrola rynków żywności (Monsanto, Cargil, BASF, Kellog, etc)
- Rozszerzanie ochrony patentowej w rolnictwie i hodowli (np. GMO)
- Niebezpieczeństwo manipulacji zasobami żywności (nasiona) w celach ekonomicznych i politycznych.

Niepodważalnym jest fakt, że zdrowe o wysokich walorach odżywczych produkty roślinne i zwierzęce są podstawą utrzymania zdrowia i zapobiegania chorobom.

Nasze pożywienie jest ubogie w mikroelementy. Nadmierne stosowanie nawozów sztucznych degraduje glebę i zubaża ją w wiele mikroelementów. Stosowanie prawidłowego następstwa roślin i nawożenia organicznego jest warunkiem żyzności gleby i dobrego zaopatrzenia roślin w składniki pokarmowe.

Najważniejsze aspekty regulacji prawnych, dotyczących ekologicznych produktów uwzględniają:

- niższe poziomy nawożenia azotem: maksymalny, limit dla obornika wynosi 170 kg N/ha/w roku
- zakaz inżynierii genetycznej oraz uprawy roślin modyfikowanych genetycznie
- zakaz stosowania syntetycznych pestycydów
- zakaz stosowania syntetycznych nawozów mineralnych i innych agrochemikaliów
- zakaz stosowania regulatorów wzrostu
- zakaz stosowania hormonów i antybiotyków.



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

Dlaczego nadmierne spożywanie azotanów może być szkodliwe dla zdrowia? Ponieważ azotany w warzywach i owocach są redukowane do azotynów, w żołądku człowieka azotyny łączą się z występującymi tam aminami tworząc nitrozaminy. Efektem działania nitrozamin są sinica noworodków i niemowląt (methemoglobinemia), nowotwory układu pokarmowego (żołądka, jelit, dwunastnicy).

W ekologicznych surowcach oraz produktach stwierdzono znacznie większe stężenia przeciwutleniaczy jak kwasy fenolowe, flawanony, stylbeny, flawony, flawonole i antocyjany w porównaniu z ich odpowiednikami konwencjonalnymi. Różnica procentowa dla większości związków antyoksydacyjnych wynosiła od 18% do 69% na korzyść surowców ekologicznych. Mniejsze, ale jednak istotne statystycznie różnice składu wykryto również dla szeregu karotenoidów i witamin.



Światowy Fundusz Badań nad Rakiem (WCRF) opublikował wyniki badań dotyczące porównania wpływu różnych rodzajów żywności na nowotwory. W wyniku tych badań zalecono chorym na nowotwór jeść żywność ekologiczną, kiedy to tylko możliwe.

Powinniśmy więc w naszym kraju zintensyfikować wysiłki w kierunku zwiększenia poziomu produkcji ekologicznej oraz świadomości konsumentów. Konsekwencją takich działań będzie bowiem zwiększone spożycie ekologicznej żywności co otworzy szansę skutecznej poprawy zdrowia społeczeństwa i zmniejszenie kosztów opieki zdrowotnej.

Szkodliwe działanie glifosatu:

- herbicyd Roundup posiadający oprócz glifosatu substancje pomocnicze jest bardziej szkodliwy niż sam glifosat,
- niszczy życie biologiczne w glebie, a także płazy (kijanki),
- u zwierząt i ludzi powoduje martwicę komórek pępowinowych, zaburzenia funkcjonowania łożyska, stany zapalne powstałe w wyniku uszkodzenia cytochromu P450 uszkadzają komórki człowieka doprowadzając do chronicznych stanów zapalnych i mutacji komórek w nowotworowe,



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

- uszkodzony jest glutation, gdyż wchodząca w jego skład glicyna wypierana jest przez glifosat czyli zaburzenia płodności.
- glifosat wchodzi w miejsce glicyny w kolagenie oraz podczas syntezy hemu.
- glifosat helatuje aluminium, który sam nie przenika przez barierę krew-mózg i do jelit, ale w helacie z glifosatem przenika te bariery (uszkodzenie szyszynki i Alzheimer).
- Zmiany te prowadzą do występowania licznych groźnych chorób (zespół Aspergera, Alzheimer, stwardnienie rozsiane, cukrzyca, depresja, niepłodność, zagrożenia ciąży, otyłość, zaburzenia tożsamości płciowej, nowotwory i inne).
- Firma Bayer zobowiązana jest wypłacić 10 miliardów dolarów na zaspokojenie roszczeń osób, u których glifosat wywołał raka.

Wykład nr 6 Aktualne możliwości pozyskiwania środków dotacyjnych dostępnych z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa – Zbigniew Kacprzak, Zastępca Dyrektora ARiMR

UNOWOCZEŚNIAMY
rolnictwo i obszary wiejskie



WSPIERAMY
sektor rybacki

AKTUALNE NABORY WNIOSKÓW Z ARiMR:

1. Inwestycje przyczyniające się do ochrony środowiska PS WPR 2023-2027 (23 października – 20 listopada 2024)

Realizowane inwestycje muszą spełniać określone kryteria wyboru, takie jak: retencjonowanie wody, poprawa efektywności wykorzystania nawozów, zwiększenie bioróżnorodności gleby.

2. Przyznanie Pomocy dla interwencji w sektorze pszczelarskim PS WPR 2023-2027 (24 października – 22 listopada 2024)

Wsparcie przeznaczone będzie na podnoszenie poziomu wiedzy pszczelarskiej (I.6.1), na inwestycje, wspieranie modernizacji gospodarstw pasiecznych (I.6.2), na wspieranie walki z warrozą produktami leczniczymi (I.6.3), ułatwienie prowadzenia gospodarki wędrowniej (I.6.4), pomoc na odbudowę i poprawę wartości użytkowej pszczół (I.6.5), wsparcie naukowo-badawcze (I.6.6), wspieranie badania jakości handlowej miodu oraz identyfikacja miodów odmianowych (I.6.7).

Wnioski będą przyjmowane wyłącznie za pośrednictwem Platformy Usług Elektronicznych ARiMR.



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

3. Bonus frekwencyjny dla KGW 2024 (do 29 listopada 2024).
4. Klęski pogodowe: Wsparcie na opłacenie trzeciej i czwartej raty podatku rolnego za 2024 r. (nabór 25 października - 15 listopada 2024).
5. Pomoc klęskowa (do 15 listopada 2024).
6. Pomoc na zakup czystorasowego buhaja rasy mięsnej (do 30 listopada 2024).
7. Wsparcie dla KGW na pomoc statutową - Pomoc krajowa.

Wykład nr 7 - Szczegółowe analizy gleby, jako niezbędny element rolnictwa precyzyjnego - Sławomir Gacka, ProBiotics Polska Sp. z o.o.

Szczegółowe analizy gleby stanowią kluczowy element rolnictwa precyzyjnego, które ma na celu optymalizację produkcji rolniczej poprzez dokładne monitorowanie i dostosowywanie praktyk uprawowych do specyficznych potrzeb danego obszaru. Obecnie możliwe jest uzyskanie bardzo precyzyjnych danych o stanie gleby w czasie rzeczywistym. Warto wykonywać szczegółowe elementy analiz gleby, które są niezbędne w rolnictwie precyzyjnym:

1. Badania fizyczne gleby

Tekstura gleby: Określenie proporcji piasku, gliny i łu w glebie. Tekstura wpływa na przepuszczalność wody, zdolność gleby do zatrzymywania wilgoci oraz dostępność składników odżywczych.

Struktura gleby: Ocena agregacji cząsteczek gleby. Struktura wpływa na przepływ wody, powietrza oraz rozwój korzeni roślin.

Wilgotność gleby: Regularne monitorowanie wilgotności umożliwia optymalizację nawadniania. Niewłaściwa wilgotność może prowadzić do stresu roślinnego lub marnotrawienia wody.

2. Badania chemiczne gleby

pH gleby wpływa na dostępność składników odżywczych dla roślin. Gleby kwasowe mogą ograniczać dostępność wapnia, a zasadowe - fosforu. Optymalizacja pH jest kluczowa dla uzyskania zdrowych plonów.

Zawartość składników odżywczych: analiza poziomu makro- i mikroelementów (azot, fosfor, potas, magnez, wapń, żelazo, mangan, miedź, cynk, bor, molibden). Dzięki tym danym rolnik może precyzyjnie nawozić pole, unikając nadmiaru lub niedoboru składników.

Zawartość materii organicznej: wysoka zawartość materii organicznej zwiększa pojemność wodną gleby, poprawia strukturę i aktywność mikrobiologiczną, co wpływa na zdrowie roślin.

3. Badania biologiczne gleby

Badanie mikroorganizmów glebowych (bakterii, grzybów, pierwotniaków, nicieni) pozwala ocenić aktywność biologiczną gleby. Mikrobiota gleby wpływa na rozkład materii organicznej, dostępność składników odżywczych i zdrowie roślin.

Zdolność gleby do samoregeneracji - regularne analizy aktywności biologicznej pomagają w ocenie zdolności gleby do regeneracji i odbudowy po intensywnych uprawach.



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

4. Zastosowanie technologii w analizach gleby

Satelitarne monitorowanie gleby: Wykorzystanie technologii satelitarnych do oceny stanu gleby na dużych obszarach. Pozwala to na szybkie zbieranie danych o warunkach glebowych i monitorowanie zmian w czasie.

Drony z czujnikami do pomiaru wilgotności gleby, temperatury czy zawartości składników odżywczych, pozwalają na zbieranie danych na poziomie pól, umożliwiając precyzyjne dostosowanie działań uprawowych.

Systemy GIS pozwalają na analizowanie danych o glebie w kontekście przestrzennym, umożliwiając mapowanie właściwości glebowych na dużych obszarach. Rolnicy mogą precyzyjnie określić, które części pola wymagają specjalnej uwagi (np. nawożenia, nawadniania, ochrony przed erozją).

Korzyści z analizy gleby w rolnictwie precyzyjnym:

- a) zwiększenie plonów - dzięki dokładnym analizom gleby, rolnicy mogą dostosować praktyki uprawowe do potrzeb konkretnego kawałka ziemi, co prowadzi do zwiększenia plonów.
- b) zmniejszenie kosztów - precyzyjne stosowanie nawozów, środków ochrony roślin i wody pozwala na oszczędności oraz zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko.
- c) ochrona środowiska - zoptymalizowanie dawek nawozów i wody zmniejsza ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych i emisji gazów cieplarnianych.

Wyzwania i ograniczenia

- a) koszt początkowy - inwestycje w technologie do analizy gleby (czujniki, drony, satelity) mogą być kosztowne, szczególnie dla małych rolników.
- b) dostępność danych - wymaga to dostępu do zaawansowanej infrastruktury i wiedzy technicznej.
- c) zmieniające się warunki klimatyczne - w obliczu zmieniającego się klimatu dane o glebie muszą być regularnie aktualizowane, aby dostosować praktyki uprawowe do nowych warunków.

Wykład nr 8 - Profesjonalna uprawa i ochrona winorośli z Symbiozem – Karolina Partyka, Mateusz Popielec, Symbioz Sp. z o.o.

Problemy, z którymi najczęściej spotykają się plantatorzy winorośli:

1. Mączniak rzekomy winorośli: *Plasmopara viticola* – roślinami żywicielskimi są tylko gatunki winorośli. Szczególnie wrażliwa jest *V. vinifera*

Zimuje na porażonych tkankach (liście, grona) na powierzchni gleby w postaci zarodników przetrwalnikowych, które po wykiełkowaniu tworzą zarodniki sporangialne przekształcające się w zarodnię płytkową, gdzie produkowane są zarodniki połytkowe – zoospory.

Temperatura optymalna dla rozwoju 19-26 stopni C jednak do zarodnikowania może dochodzić już w 11 stopniach C.



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

2. Mączniak prawdziwy winorośli *Uncinula necator* – roślinami żywicielskimi są tylko gatunki z rodziny Vitaceae.

Zimuje w postaci grzybni wewnątrz pąków jak i w postaci owocników na porażonych tkankach

Temperatura w której rozwija się M. prawdziwy: 6-32 stopnie C.

Najlepiej rozwija się przy ograniczonym dostępie wody. Długotrwałe zwilżenie liści powoduje pęknięcie zarodników.

3. Muszka plamoskrzydła *Drosophila Suzuki* – występuje w cieplejszych regionach, w Polsce głównie na południu kraju. W latach o łagodnych zimach obserwowano na północy Lubelszczyzny.

4. Szara pleśń *Botrytis cinerea* – polifag - roślinami żywicielskimi mogą być wszystkie gatunki.

Zimuje w postaci grzybni na porażonych szczątkach roślin.

Zarodniki kiełkują w ciągu 48h od zwilżenia liści. Infekują przez mikrozranienia tkanek.

5. ESCA - choroba drewna powodowana przez kilka grzybów. Jednym z nich są grzyby z rodzaju Fusarium.

6. Osy i pszczoły.