



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Program praktyk nauczycieli przedmiotów
zawodowych i instruktorów praktycznej nauki
zawodu szkół rolniczych w zakresie branży

AGROBIZNES

w ramach projektu: *„Agro na 6-tkę – program
doskonalenia nauczycieli i instruktorów
kształcenia zawodowego szkół rolniczych
w Polsce”*



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

SPIS TREŚCI

1. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE PRAKTYK	3
1.1 Aktualne uwarunkowania, potrzeby, perspektywy i kierunki rozwoju branży agrobiznesu	3
1.1.1. Dobór nowoczesnego sprzętu do potrzeb agrobiznesu	4
1.1.2. Produkcja i wykorzystanie odnawialnej energii	10
1.1.3. Wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań optymalizujących koszty i zwiększających zyski.....	13
1.1.4. Nowe metody dystrybucji	21
1.1.5. Organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa	22
1.1.6. Stosowanie najnowszych rozwiązań zarządzania i marketingu	24
1.2. Cele programu praktyk	26
1.3. Założenia organizacyjne praktyk	28
1.4. Warunki organizacji praktyk	29
1.5. Etapy realizacji programu praktyki.....	30
1.5.1. Wymogi formalne i dokumentacyjne	31
1.5.2. Zakres obowiązków opiekuna praktyk	31
1.5.3. Zakres obowiązków uczestnika praktyk.....	32
2. SZCZEGÓŁOWY PROGRAM DOSKONALENIA ZAWODOWEGO DLA BRANŻY AGROBIZNESU	33
2.1. Wprowadzenie do realizacji zadań. Uwarunkowania i okoliczności w trakcie realizacji praktyk	33
2.2. Zadania do wykonania w trakcie praktyk	33
3. PRZYKŁADY REALIZOWANYCH ZADAŃ Z PODZIAŁEM NA SPECJALNOŚCI AGROBIZNESU	35
3.1. Ekonomia gospodarstwa/przedsiębiorstwa, zadania	35
3.2. Zadania samodzielne.....	36
4. LITERATURA	36



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

1. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE PRAKTYK

Projekt „Agro na 6–stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest odpowiedzią na potrzebę ściślejszego powiązania kształcenia zawodowego w szkołach rolniczych z wymogami współczesnego rynku pracy i gospodarki. Jego celem jest podwyższenie kompetencji zawodowych nauczycieli/lek kształcenia zawodowego i instruktorów/ek praktycznej nauki zawodu ze szkół rolniczych w obszarze nauczania zawodu poprzez ukończenie programu doskonalenia zawodowego i praktycznego w przedsiębiorstwach. W szczególności założeniem programu praktyk jest aktualizacja wiedzy i umiejętności praktycznych nauczycieli w zakresie nowoczesnych technologii i rozwiązań organizacyjnych stosowanych w branżach rolniczych oraz wypracowanie we współpracy z przedsiębiorstwami i szkołami nowych rozwiązań programowych w zakresie wspomnianej aktualizacji kompetencji. W oparciu o wypracowane rozwiązania wdrożony zostanie program doskonalenia praktycznych kompetencji zawodowych nauczycieli/lek i instruktorów/ek nauczających w szkołach rolniczych.

1.1 Aktualne uwarunkowania, potrzeby, perspektywy i kierunki rozwoju branży agrobiznesu

Kluczem do edukacyjnego i pedagogicznego sukcesu jest odpowiednio przygotowana kadra pedagogiczna, otwarta na zmiany, szukająca innowacji i nieustannie podnosząca swoje kompetencje. Istotna dla nauczycieli/lek i instruktorów/ek kształcenia praktycznego jest znajomość współczesnego rynku pracy w zakresie umiejętności poszukiwanych przez potencjalnych pracodawców oraz stosowanych przez nich technologii, sprzętów i rozwiązań organizacyjnych.

Udział w praktykach ma za zadanie zapoznanie uczestników/czek z aktualnymi, najnowszymi trendami w dziedzinie funkcjonowania przedsiębiorstw branży agrobiznesu w kraju (w formie dwutygodniowych praktyk) oraz za granicą (5-dniowe wyjazdy studyjne).



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Do uwarunkowań, potrzeb, perspektyw i kierunków rozwoju branży agrobiznesu aktualnie można zaliczyć:

- Dobór nowoczesnego sprzętu dla potrzeb agrobiznesu np.:
 - nowoczesnych maszyn rolniczych na każdym etapie produkcji
 - nowoczesnych technologii takich jak: GPS, LPS, GIS
 - maszyn do przetwarzania żywności.
- Produkcja i wykorzystanie odnawialnej energii.
- Wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań optymalizujących koszty i zwiększających zyski.
- Nowoczesne i ekologiczne metody stosowane w przetwórstwie żywności i utrwalaniu żywności.
- Nowe metody dystrybucji.
- Organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa.
- Stosowanie najnowszych rozwiązań zarządzania i marketingu.

Niniejszy program praktyk dotyczy realizacji praktyk na terenie nowoczesnych przedsiębiorstw/gospodarstw rolniczych, w ramach których uczestnik/czka będzie miał/a możliwość praktycznego poznania zastosowań najnowszych technologii na różnych etapach pracy przedsiębiorstwa.

Podstawowym celem inwestycji w najnowsze technologie jest sprostanie zmieniającym się trendom współczesnej gospodarki i produkcją konkurencyjnego, ekologicznego, wysokiej jakości produktu i usług. W tym celu przedsiębiorcy coraz częściej stosują nowoczesne urządzenia w tworzeniu swojego produktu.

1.1.1. Dobór nowoczesnego sprzętu do potrzeb agrobiznesu

Postęp techniczny obserwowany w produkcji przemysłowej czy transporcie ma również swoje odzwierciedlenie w rozwoju techniki rolniczej. Zwiększające się we wszystkich działach gospodarki koszty pracy skutkują z jednej strony tworzeniem większych, szerszych i



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

szybszych maszyn rolniczych, a z drugiej wzrastające koszty paliw i energii mobilizują do takiej modernizacji istniejących maszyn, by z maszyn o tych samych gabarytach uzyskać o wiele większą wydajność. Osiągnąć możemy to stosując rozwiązania związane z nowym trendem w projektowaniu poprzez wzrost wydajności poszczególnych podzespołów. Sposobami na osiągnięcie tego wyniku jest zarówno stosowanie nowych, innowacyjnych i bardziej wytrzymałych materiałów, jak i powierzenie zarządzania, sterowania i kontrolowania pracy podzespołów urządzeniom elektronicznym, wspomaganym szeregiem czujników zamontowanych w maszynach.

Przyglądając się katalogom firm dostarczających maszyny i urządzenia dla rolnictwa możemy dostać lekkiego zawrotu głowy od ilości typów, modeli, odmian czy kombinacji wyposażenia podstawowego i opcjonalnego oraz - ceny. Na długiej liście znajdują się te bardziej lub mniej nowoczesne maszyny, tradycyjne rozwiązania czy wręcz już wychodzące z mody, a co za tym idzie, użytku, dawne „cuda” technologii. Korzystając z szerokiej wiedzy teoretycznej dotyczącej poszczególnych maszyn czy urządzeń dostarczanych przez producenta, często weryfikowanej przez nas z opiniami osób uznanych za autorytety, próbujemy dokonać wyboru odpowiedniej maszyny czy też technologii. Nie jest to łatwe zadanie, gdyż do podjęcia odpowiedniej decyzji będziemy potrzebowali jeszcze wielu innych danych, których posiadania czasami sobie nawet nie uświadamiamy lub ich po prostu nie posiadamy. Informacje te są związane m.in. z kwestiami oczywistymi, takimi jak położenie, wielkość czy profil produkcji, struktura rozmieszczenia, ilość i rodzaje posiadanych gleb oraz plany związane z rozwojem funkcjonowania przedsiębiorstwa/ gospodarstwa. Ważnym elementem jest również charakter, typy i stan posiadanych przez nas maszyn i urządzeń rolniczych oraz wykorzystywane technologie produkcji. Dopiero po przeanalizowaniu tych informacji możemy przystąpić do zakupu wybranej maszyny czy urządzenia. Zanim jednak dokonamy zakupu powinniśmy odpowiedzieć sobie na jeszcze jedno pytanie - jakie korzyści, jaką wartość dodać te maszyny nam przyniosą oraz jakie dodatkowe informacje dzięki nim możemy pozyskać. Przykładami nowych rozwiązań proponowanych w agrobiznesie mogą być:

- **Robot udojowy** - urządzenie skomplikowane, oparte o układy elektroniczne, którego zadania to zastąpienie ręcznego przygotowania do udoju,



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

przeprowadzenie udoju i karmienie wchodzącej do niego krowy. Zastosowanie różnorodnych czujników umożliwia, poza wykonywaniem czynności podstawowej (dojenia), również precyzyjne zarządzanie stadem. System pomiaru minimalnej przewodności mleka daje bieżącą kontrolę jakości mleka. Dodatkowo można uzyskać informacje o stanie dojrzałej krowy, a tym samym zaplanować jej racjonalne żywienie. Możliwe i proste jest też prowadzenie statystyk dotyczących produkcji całego stada i poszczególnych krów.

- **Czterowiązkiowy diagnostyczny aparat udojowy** - nowoczesny system wykorzystujący pomiar temperatury i elektrooporności mleka za pomocą czujników zamontowanych w kubkach udojowych. Uzyskiwane dane są przetwarzane i analizowane komputerowo, co daje możliwość oceny stanu fizjologicznego wymion krów, wykrywania rui, wczesnej ciąży i stanów zapalnych gruczołów mlekowych. Wszystkie te informacje uzyskiwane są za pomocą jednego typu czujnika.
- **Robot do usuwania odchodów zwierzęcych** - stosowany do utrzymywania optymalnej czystości krów w oborze, z możliwością użycia w oborach rusztowych. Urządzenie mobilne do czyszczenia korytarzy i przejść, gwarantuje wysoki standard czystości w zabudowaniach gospodarczych. Istnieje możliwość bieżącego programowania przebiegu trasy, po zakończeniu zadania robot samodzielnie powraca do stacji dokującej, gdzie ładowane są baterie.
- **Nowy wilgotnościomierz do ziaren (Twist Grain)** - Wilgotnościomierz o bardzo małych wymiarach, z opcją wyboru dowolnego ziarna przez obsługującego. Istnieje możliwość korekty kalibracji. Urządzenie cechuje duża powtarzalność wyników i prosta obsługa. Sygnał dźwiękowy umożliwia kontrolę dokładności dokręcenia nakrętki.
- **Maszyna do pielenia ogniem** - urządzenie wykorzystujące ciepło rozpraszane za pomocą dysz powietrznych, produkowane jako osprzęt do ciągników. Stosowane pomocniczo w zwalczaniu grzybów i bakterii w



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego gospodarstwach używających biologicznych metod uprawy (np. winnice, sady).

Stosowanie nowoczesnych technologii , takich jak: GPS, LPS, GIS

Stosowanie **rolnictwa precyzyjnego (Precisions Farming)** związane jest z koniecznością adaptacji do jego potrzeb zasad dotychczasowego funkcjonowania rolnictwa, w tym wykorzystania Global-Navigation-Satellite-Systems (GNSS) potocznie zwanego GPS, do realizacji i automatyzacji nowych technologii.

Rolnictwo precyzyjne umożliwia precyzyjny opis właściwości roślin i warunków wzrostu oraz prowadzenie analiz i modelowanie przebiegu wydarzeń w oparciu o uzyskane wyniki. W oparciu o uzyskane dane możliwe jest planowanie działań w zakresie nawożenia i ochrony roślin. System ten umożliwia tworzenie zestawów informacji możliwych do wykorzystania w tworzeniu aplikacji wykorzystywanych w automatycznych urządzeniach.

Stosowanie urządzeń do lokalizacji, pomiaru powierzchni czy pomocy w nawigacji jest standardowym działaniem leżącym u podstaw rolnictwa precyzyjnego.

Pojawienie się nowych technologii informatycznych oraz nowych technologii gromadzenia danych i ich przesyłu spowodowało pojawienie się nowego terminu - „**Smart Farming**“ - **inteligentne rolnictwo**. Oznacza on wprowadzenie do powszechnego użytku wszystkich osiągnięć rolnictwa precyzyjnego oraz kompatybilnego z nimi prostego systemu zarządzania danymi. Celem nadrzędnym stało się integrowanie pojawiających się nowych strategii zarządzania produkcją z szeregiem danych uzyskiwanych z różnych, czasem niezależnych i rozproszonych źródeł. Działania oparte są na strategiach kontekstowych czyli nie przetwarzających informacji w sposób wyizolowany, ale tylko w łączności z innymi. Tak dobrane informacje podlegają przetwarzaniu i dokonaniu syntezy, najlepiej w czasie rzeczywistym. W systemie możemy zauważyć wiele płaszczyzn funkcjonowania, m.in.:



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- bazowanie na wiedzy i kontekście czyli posiadanie odpowiedniej ilości informacji uzyskanych optymalnie w sposób zautomatyzowany.

Czujniki środowiskowe - wiele informacji możemy uzyskać dzięki obecności czujników zamontowanych w maszynach rolniczych, budynkach gospodarskich czy na polach , np.:

Miniaturowe stacje meteorologiczne monitorujące podstawowe parametry dotyczące temperatury, wilgotności, opadów czy wilgotności liści;

Urządzenie N-Sensor – element montowany na ciągnikach służący podczas jazdy określaniu deficytu azotu w zbożach, rzepaku, kukurydzy, ziemniakach czy burakach cukrowych za pomocą uproszczonej analizy spektralnej promieniowania odbitego od roślin;

CROPMeter - urządzenie służące do pomiaru biomasy (gęstości łanu) upraw zwartych; dane zebrane w ten sposób służą do prognozowania wielkości zbiorów;

Czujniki monitorujące poziom zawilgocenia plonu montowane w kombajnach, informujące na bieżąco o wilgotności poszczególnych partii zboża dostarczanych do odbioru;

Mobilne skanery ultradźwiękowe do pomiaru uziarnienia gleby; dzięki nim poznamy strukturę uziarnienia i zasolenia naszej gleby w poszczególnych częściach pola.

- Tworzenie zestawień danych – tworzenie poglądowych prezentacji danych w celu planowania strategii działań, wykorzystując system powiązanych ze sobą źródeł informacji i urządzeń analitycznych; tak przygotowane zestawienia tworzą system obiegu informacji i zarządzania.

Dzięki niemu możliwe jest tworzenie map precyzyjnego nawożenia na podstawie cyfrowych map poboru gleby; precyzyjnego oprysku, siewu, uzyskanych map plonów. Informacje uzyskane w wyniku obserwacji



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego
polowych mogą być poparte danymi uzyskanymi z interpretacji zdjęć satelitarnych.

- Systemy analizy produkcji bezpośredniej (polowej czy zwierzęcej) - uzupełnienie systemów zarządzania całym gospodarstwem (system logistyki, księgowości).

Bazując na dużej liczbie informacji można tworzyć systemy wsparcia decyzji, obejmujące:

Programy doradcze dostarczające informacji w celu optymalizacji decyzji w zakresie wykonywania określonego zabiegu uprawowego zgodnie z aktualnymi warunkami;

Modele wzrostu i rozwoju roślin – pozwalają na określanie w oparciu o na informacje dotyczące pogody i warunków panujących na polu, przybliżonej możliwej do osiągnięcia w danych warunkach wielkości plonów.

Systemy wspomaganie decyzji w zabiegach uprawowych – gromadzone dane dostarczają informacji potrzebnych do wykonania zabiegów ochronnych i nawożenia wykorzystując aktualne dane meteorologiczne oraz informacje o stanie pola i uprawy; podają stopień uzasadnienia podejmowanej decyzji oraz dawki, jakie należy zastosować w określonych warunkach polowych.

Systemy zintegrowane - zawansowane systemy doradcze, podające oprócz informacji dotyczących wykonywania danego zabiegu uprawowego, także możliwe do zastosowania opcje alternatywne.

- **Koordinacja pracy maszyn** - współdziałanie maszyn i urządzeń jest obecnie ważnym sposobem na zwiększenie wydajności i obniżenie kosztów funkcjonowania.

Automatyczne prowadzenie lub sterowanie maszynami – systemy umożliwiające np. prowadzenie maszyn rolniczych w nocy, w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (we mgle), zarządzanie logistyczne przejazdami dające oszczędności czasu, paliwa i godzin pracy, wspomagające pracę siewników i rozsiewaczy nawozów (precyzyjne



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego (dotyczy to w szczególności wydatków na dawki i opryskiwanie), pozwalające dokładnie zaplanować przebiegi w maszynach do oprysków tak, by po raz kolejny nie opryskiwać tego samego kawałka pola, a także chronić wybrane obszary, zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

1.1.2 Produkcja i wykorzystanie odnawialnej energii

Rozwój technologiczny, mechanizacja i komputeryzacja procesu wytwórczego, tendencje odchodzenia od tradycyjnych źródeł energii (węgiel, olej czy gaz) przyczyniają się do szukania nawet bardzo ekstremalnych źródeł energii. Nieprzerwana dostawa energii elektrycznej i ciepłej (ciepła woda) jest podstawą funkcjonowania gospodarstwa opartego na nowych technologiach (tzw. gospodarstwa inteligentnego). Większość maszyn i urządzeń stosowanych w usługach napędzana jest energią elektryczną, jej brak powoduje przestój, a w przypadku braku prądu zasilającego systemy zarządzania czy kierowania pracą może nastąpić paraliż jego funkcjonowania. Energia elektryczna oraz energia cieplna są ważnym składnikiem budżetu gospodarstwa. Dlatego dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia, poszukiwanie własnych źródeł energii, mniej obciążających środowisko patrząc z perspektywy redukcji emisji CO₂ (istnieje prawdopodobieństwo wprowadzenia indywidualnych opłat za jego emisję) jest kluczem do sukcesu gospodarstwa. Polityka UE nakierowana jest na jak największą dywersyfikację źródeł energii, z naciskiem na tzw. zielone energie czyli OZE – odnawialne źródła energii. Zgodnie z wytycznymi Dyrektywy 2009/28/WE, państwa członkowskie UE, w tym Polska, powinny dojść w finalnym zużyciu energii do poziomu 15,5% w 2020 (19,3% dla energii elektrycznej, 17% dla ciepłownictwa i chłodnictwa, 10,2% dla paliw transportowych). Równie ważnym celem polityki unijnej jest rozproszenie producentów energii tak, by byli oni zlokalizowani jak najbliżej odbiorców. Przeobrażenie sposobów pozyskiwania energii wymaga wsparcia finansowego ze strony administracji państwowej, samorządowej oraz ze źródeł UE.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Gospodarstwa rolne w pełni mogą próbować stosowania OZE do zaspokajania swoich potrzeb. Ich dobór uzależniony będzie min. od wielkości podmiotu, profilu produkcji, jego położenia geograficznego i występujących uwarunkowań środowiskowych oraz tradycji lokalnej. Wśród klasycznych przykładów OZE możemy znaleźć ciekawe nowinki, np.:

➤ **Nowoczesna elektrownia na miał węglowy** – ogólne tendencje odchodzenia od stałych paliw energetycznych obserwowane są również w Polsce, jednakże rozwój technologii ukierunkowanej na tworzenie coraz lepszych systemów filtracji i neutralizacji odpadów powstających w wyniku spalania pozwala zastanowić się czy paliwo, którego mamy w dużej ilości, może stać się paliwem przyszłości (szczególnie w perspektywie nowych technologii obróbki węgla, np. zgazowywania).

- Wykorzystanie biomasy jest standardowym przykładem zastosowania Odnawialnych Źródeł Energii, ale skąd będziemy ją czerpać, to pole do popisu dla inicjatywy jej użytkowników:

➤ **Arbuz nowym biopaliwem** - Klasycznymi źródłami biomasy używanej do produkcji biopaliwa są olej rzepakowy, trzcina cukrowa czy przepracowany tłuszcz. Jak donoszą media arbuzy, jako źródło biopaliwa, mogą okazać się tanim surowcem. Ze względu na dużą zawartość cukru w biopaliwo można przekształcić sok arbuza. Tylko w Ameryce sieci handlowe wyrzucają w skali roku ok. 360 tysięcy ton nie nadających się do spożycia arbuzy. Wg analiz amerykańskiego Departamentu Rolnictwa wyrzucane arbuzy można przetworzyć na prawie dziewięć milionów litrów biopaliwa rocznie.

Na plantacjach z powodu plam czy zniekształceń około 20% produkowanych rocznie arbuzy zużywanych jest jako nawóz. Przeznaczając je na fermentację można uzyskać cenne paliwo. Jest to pole do popisu przy poszukaniu sposobu zagospodarowania nie znajdujących zbytu polskich owoców i, być może, również warzyw.

➤ **Ropa z obierków, a może z czegoś innego** - produkcja biopaliw u niektórych osób powoduje „mały ból głowy”, gdyż uważają ich produkcję za przyczynę wzrostu cen produktów żywnościowych. Zarówno do produkcji biopaliw jak i żywności można



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

używać tych samych surowców. Amerykańscy naukowcy opracowali nową, a zarazem ciekawą metodę produkcji biopaliw z rolniczych odpadów. W wyniku innowacyjnego procesu uzyskujemy tzw. biopaliwa celulozowe, mogące znaleźć zastosowanie nie tylko do napędu maszyn rolniczych, ale także samolotów odrzutowych. Plusem tej metody jest możliwość wykorzystywania drewna, trawy czy niejadalnych części roślin uprawnych. Ten typ paliwa powstaje z odpadów i nie ma potrzeby przeznaczać na ten cel roślin, z których można wyprodukować żywność. Jednocześnie istotne jest, że powstający w trakcie tego procesu dwutlenek węgla jest czysty i stężony, a tym samym prosty do zebrania.

- **Drogowe elektrownie** - elektrownie budowane ze specjalnych paneli słonecznych, które wytwarzają energię elektryczną. System umożliwia, poza samym pozyskiwaniem energii, również montaż inteligentnego oświetlenia drogowego w jezdni oraz wyświetlanie interaktywnych komunikatów. Instalacja ma opcję przeciwdziałania oblodzeniu i zaśnieniu drogi, co stanowi jej dodatkową zaletę. W przyszłości, gdy na drogach dominować będą samochody z napędem elektrycznym, droga taka może również zasilać energią samochody.

- **Bateria na cukier** - opracowano prototypowy, w pełni ekologiczny model baterii, która używa jako paliwa cukru i wytwarza na tyle dużo energii, że może zasilać np. odtwarzacz muzyki MP3. Bio baterię doładowuje się, dolewając do specjalnego pojemnika płyn zawierający cukier, a zachodzące w niej procesy chemiczne wytwarzają prąd. Prowadzone są badania nad specjalną grupą baterii dla ludzi aktywnych, mogących „ładować” baterię napojami przeznaczonymi dla sportowców. Konstrukcja Bio baterii nawiązuje do budowy zwykłej baterii, czyli posiada katodę i anodę, między którymi płynie prąd. Czynnikiem wiodącym są enzymy znajdujące się na anodzie, dzięki którym z glukozy wytrącane są elektrony i jony wodoru. Jony wodoru kierują się następnie w kierunku katody, gdzie absorbują z powietrza tlen i produkują, jako produkt uboczny, wodę. W ten sposób bateria staje się źródłem energii.

Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- **Bateria na wodę już na rynku** Ogniwa NoPoPo (Non Pollution Power) dostępne są na razie jedynie w Japonii, Aktywacja baterii następuje po wlaniu wody do środka. We wewnątrz ogniwa zachodzi reakcja chemiczna, w wyniku której dostarczany jest prąd o napięciu 1,5 V. Jest to napięcie wystarczające do zasilania np. latarki, odtwarzacza MP3 lub dyktafonu.
- **Gruntowy akumulator energii cieplnej** – ciekawy sposób połączenia energii cieplnej pozyskiwanej z promieniowania słonecznego i ciepła odzyskiwanego z urządzeń i systemów wentylacji. W czasie ciepłej pory roku energia ciepła jest przenoszona do magazynu akumulatora gruntowego na zasadzie odwróconego cyklu pompy ciepła. W okresie zimnym pompa ciepła w sposób klasyczny przekazuje ciepło do ogrzewanego budynku.

Wysoki technologiczny poziom urządzeń stosowanych w rolnictwie wymaga od nas przemyślanego systemu zaopatrzenia w energię. Przyglądając się swojemu gospodarstwu należy zastanowić się, jakie jeszcze innowacyjne sposoby pozyskania energii można zastosować czy wręcz zainicjować ich stosowanie.

1.1.3. Wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań optymalizujących koszty i zwiększających zyski

Z punktu widzenia ekonomii, głównym celem podmiotów jest osiągnięcie jak największego zysku. To, w jaki sposób osiągniemy ten cel wynika z wybranego przez nas typu systemu rolnego. Nasze działania związane z zarządzaniem gospodarstwem wpływają na sposób w jaki będziemy postrzegani. Nasze działania mogą być ukierunkowane tylko na zwiększenie produkcji bez oglądania się na koszty lub na optymalizację kosztów. Wynik, jaki osiągniemy, będzie uzależniony również od wielu niezależnych od nas czynników. Przyjrzyjmy się możliwym działaniom, zmierzającym do optymalizacji kosztów, a zarazem zwiększenia zysku.

Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- **iFarming** - system proponowany dla gospodarstw bez względu na podstawowy profil produkcji. Jest pewnego rodzaju filozofią opartą na połączeniu precyzyjnej produkcji rolnej w gospodarstwie z szerokim wykorzystaniem technologii informacyjnej. Pozwala to rozwijać produkcję bezpośrednią, korzystając z szeregu automatycznego i ciągłego monitorowania, zbieranych i przetwarzanych danych dotyczących warunków klimatycznych, danych dotyczących karmienia lub nawożenia w zależności od rodzaju produkcji oraz szeregu danych biometrycznych dotyczących poszczególnych zwierząt czy roślin rosnących na określonym obszarze. Dzięki temu możemy optymalizować proces karmienia lub nawożenia i opieki nad zwierzętami, roślinami do aktualnie istniejących potrzeb. iFarming umożliwia nie tylko racjonalne gospodarowanie zasobami, prowadzące do oszczędności w zużyciu energii, ale również do zmniejszenia emisji gazów, kurzu i hałasu w procesie produkcji. System umożliwia planowanie produkcji za pomocą specjalistycznych aplikacji, pomaga w trakcie prowadzenia nawożenia, prac oprysków, sadzenia, zbierania plonów czy gospodarowania poplonem. W okresie po zakończeniu głównych prac polowych możemy dokonać podsumowania i analizy zebranych danych. Procesy iFarmingu możemy usprawnić korzystając z pomiaru parametrów roślin, np.
- **Pomiar fluorescencji chlorofilu** - metoda badania stanu aparatu fotosyntetycznego opartego na określaniu ilości energii świetlnej, którą w danej chwili może zaabsorbować liść (energii niewykorzystanej w procesie fotosyntezy i nieutraconej w postaci ciepła). Pomiar ten pozwala określić stopień wydajności fotosyntezy. Metoda jest nieinwazyjna, prosta i szybka, dzięki czemu może być stosowana w bieżących badaniach polowych. W oparciu o wiedzę o przeprowadzonych pracach agrotechnicznych i znajomość warunków naturalnych pozwala na wykrywanie zmian fizjologicznych w roślinach oraz na określanie i eliminowanie czynników stresujących rośliny.
- **Technika REL** (Root Electrolyte Leakage) Metoda oceny żywotności sadzonek poprzez dyfuzję elektrolitu; metoda rzadko stosowana w indywidualnych gospodarstwach, oceniająca stopień uszkodzenia błon komórkowych. Większy stopień stężenia jonów w roztworze powstałym w wodzie z umieszczoną tkanką



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

korzeniową wskazuje na wzrost przepuszczalności błon komórkowych, co pozwala nam ocenić stopień uszkodzenia błon komórkowych, a zatem ocenić żywotność sadzonek.

- **Technika IR** (Infrared Thermography) - metoda pomiaru termicznego promieniowania podczerwonego wysyłanego z sadzonek za pomocą skanera termicznego. Wysokość mierzonej temperatury rośliny (liści) jest bezpośrednio związana ze stanem poziomu transpiracji rośliny - im niższy jej poziom, tym żywotność sadzonki mniejsza.
- **Urządzenie STREMODO** – monitoruje odgłosy w oborach i pojazdach służących do przewozu zwierząt. Urządzenie wykrywa i przekazuje informacje o sytuacjach stresowych dla zwierząt w oparciu o analizę wydawanych przez nie dźwięków. Zadaniem systemu jest pomoc w zapewnieniu odpowiednich warunków rozwoju zwierząt oraz zabezpieczenie przed naruszeniem ich dobrostanu.
- **Uproszczone systemy uprawy** – tzw. siew bezorkowy i bezpośredni. W systemie tym do prac przygotowawczych do uprawy powierzchniowej stosuje się zwykle różnego rodzaju kultywatory ścierniskowe (zamiast pługa). Do wysiewu stosowane są specjalne siewniki, najczęściej z redlicami talerzowymi. Stosowanie tego typu zabiegu obniża koszty związane z orką, obniża erozję gleby oraz zwiększa poziom substancji organicznych i wilgotność w glebie.
- **Produkcja roślin na cele energetyczne** – produkcja będąca wynikiem rosnącego zapotrzebowania na energię, głównie ze względu na zobowiązania Polski do podniesienia udziału OZE w bilansie energetycznym. Jest to metoda na podniesienie rentowności naszego gospodarstwa. Spalanie biomasy (celuloza, hemiceluloza i ligniny) w mniejszym stopniu pogarsza bilans CO₂ w środowisku. W dużej części rośliny przeznaczane na cele energetyczne są równocześnie roślinami alimentacyjnymi, ale coraz popularniejsze staje się uprawianie roślin uprawianych specjalnie w celach energetycznych, np. ślazier pensylwański (*Sida hermaphrodita*), miskant (*Miscanthus*.) czy wierzba wiciowa (*Salix viminalis*).
- **Ograniczenie rozprzestrzeniania się agrofagów** - jedna z prostszych metod zwiększenia wydajności gospodarstwa rolnego. Na pierwszy rzut oka nie wygląda



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

innowacyjnie, ale po zastosowaniu do jej przeprowadzenia najnowocześniejszych metod monitoringu i ostrzegania przed wystąpieniem zagrożeń, planowania działań ochronnych opartych na badaniach nad fizjologią agrofagów, a także wykorzystanie najnowszych osiągnięć w zakresie chemicznych i biologicznych metod ich zwalczania oraz nowoczesnych urządzeń do rozpylania środków ochronnych, uzyskujemy metodę innowacyjną.

- **Mikrotomografia** - innowacyjna technika badania podziemnych części roślin, dająca możliwość poprawienia technik uprawy, a w konsekwencji zwiększenia wydajności plonów. Metoda oparta jest na stosowanej w medycynie tomografii komputerowej wykorzystującej technologię rentgenowską. Zastosowanie zaawansowanego oprogramowania do analizy obrazu umożliwia automatyczną analizę korzeni roślinnych oraz wykrywanie obecności innych substancji w glebie.
- **Nowe systemy logistyczne** – systemy integrujące trzy podstawowe procesy logistyczne wyróżniane w gospodarstwie rolnym:
 - przejazdy relacji ośrodek gospodarczy-pole,
 - przejazdy po polach
 - prace załadunkowo-rozładunkowe.
 - Planowanie tras przejazdów opiera się na urządzeniach wykorzystujących wszelkie metody lokalizacji (np. GPS), współpracujących z systemami planowania pracy opartych na prognozowaniu zbiorów. Racjonalizację przejazdów uzyskujemy min. dzięki zastosowaniu systemów automatycznego kierowania pojazdami, systemów jazdy równoległej czy konturowej.
- **„Super-zindustrializowane”** metody produkcji rolnej - automatyzacja i optymalizacja produkcji rolnej z zastosowaniem mikro-elektronicznego przetwarzania danych wykorzystująca osiągnięcia inżynierii genetycznej i mikroelektroniki. Dzięki zastosowaniu osiągnięć inżynierii genetycznej możliwe jest uzyskiwanie wysokowydajnych odmian roślin i gatunków zwierząt. Gospodarstwo, a właściwie przedsiębiorstwo rolne stosujące takie metody jest wyspecjalizowane i zorganizowane podobnie jak zakład przemysłowy. Zarządza nim wysoko kwalifikowany menedżer.

Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- **Szkółkarstwo kontenerowe** - nazwa pochodząca od zespolonych doniczek (kontenerów), w których produkuje się sadzonki. W procesie produkcji korzystamy z najnowszej techniki i technologii opartej na częściowej automatyce oraz komputerowych systemach sterowania klimatem, a także zasobami wodno-odżywczymi. W celu poprawy wydajności stosuje się metodę sztucznej mikoryzacji sadzonek (stosowanie pożytecznych szczepów grzybów symbiotycznych).
- **Torfowe doniczki pęczniące** – doniczki wykonywane z prasowanego torfu wzbogaconego wapniem i składnikami odżywczymi w postaci brykietów. Torf na brykiety pochodzi z wyselekcjonowanych torfowisk. Kształt brykietów po napęcznieniu utrzymywany jest przez biodegradowalną siateczkę, w którą są owinięte.
- **Geokompozyty** sorbujące wodę – technologia opatentowana w Polsce, wykorzystująca trwałe zatrzymywanie dostępnej dla roślin wody w glebie. 1g geokompozytów może zatrzymać nawet do 1000 g wody. Superabsorbent umieszczony jest w specjalnej konstrukcji i otoczony włókniną. Rośliny oplatają korzeniami granulki i wykorzystują zgromadzoną wodę. Geokompozyty zabezpieczają rośliny jednocześnie przed niedoborem i przed nadmiarem wody. Zastosowanie tej technologii pozwala zaoszczędzić do 50% wody i zwiększyć plony o 20%.
- **Site Specific Agriculture** - sterowanie wielkością dawki podczas oprysku, siewu lub rozrzucania. Dzięki systemowi sterowania sekcjami urządzenia podającego możliwe jest sterowanie wielkością dawki i dostosowywanie jej do faktycznych warunków na polu podczas przejazdu. Wielkość dawki określa się w oparciu o zdefiniowane wcześniej mapy dawkowania utworzone przy pomocy oprogramowania działającego na komputerze biurowym, jak również, dzięki systemom oceny roślin, wspomagając się bezpośrednią obserwacją polową. Aplikacja dokonuje rejestracji danych dotyczących dawkowania dla poszczególnych części pola, wzbogacając archiwum gospodarstwa i uaktualniając wcześniej tworzone mapy polowe.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

1.1.4. Nowoczesne i ekologiczne metody stosowane w przetwórstwie i utrwalaniu żywności

Utrwalanie i przechowywanie żywności jest ważnym elementem funkcjonowania agrobiznesu. W naszych warunkach klimatycznych nie posiadamy możliwości produkcji rolniczej przez cały rok tak, by na bieżąco zaspokajać potrzeby konsumentów. Żywność wyprodukowana musi zostać zmagazynowana, utrwalona lub przetworzona w taki sposób, aby mogła stanowić zapas żywności do zaspokojenia potrzeb w okresach między zbiorami. Różnorodność produktów żywnościowych wymusza stosowanie szerokiego wachlarza odpowiednio dobranych metod, dzięki którym uzyskamy oczekiwany efekt w postaci długiego okresu przechowywania, podczas którego nie doprowadzimy do utraty podstawowych właściwości produktu, ze szczególnym naciskiem na składniki odżywcze. Rozwój technologiczny spowodował powstanie szeregu procesów technologicznych służących utrwalaniu i przetwarzaniu żywności. Część z nich to koncepcje typowo naukowe (np. poddawanie produktów żywnościowych działaniu promieniowania jonizującego), inne to modyfikacje wykorzystujące nowe urządzenia czy preparaty w metodach wzorowanych na tradycyjnych, takich jak solenie, marynowanie, fermentowanie, mrożenie, wędzenie, suszenie, pasteryzacja, sterylizacja i tyndalizacja. Ma miejsce powrót do tradycyjnych sposobów pakownia produktów np. powrót do opakowań szklanych dla soków czy przetworów mięsnych. Dobrym przykładem nawiązania do tradycji (pasteryzacja) jest biała kielbasa w wekach.

Technikami wybiegającymi poza standardowe mogą być:

- **Genomika mikroorganizmów** - szybka i skuteczna metoda wykrywania zagrożeń ze strony organizmów mikrobiologicznych poprzez ich identyfikację oraz prognozowanie, w jaki sposób mogą one wpłynąć na stosowaną metodę przechowywania żywności.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- **Naturalne konserwanty** - poszukiwanie nowych metod i modyfikowanie dotychczasowych sposobów przetwarzania produktów celem przedłużenia ich trwałości stosując naturalne antybiotyki, regulatory kwasowości, przeciwutleniacze czy aminokwasy. Metodą przedłużania trwałości jest np. regulowanie kwasowości poprzez stosowanie mieszanek dostępnych regulatorów kwasowości i enzymów zapobiegające ciemnieniu warzyw czy owoców. W przypadku mniejszej stabilności substancji naturalnych zastępuje się je substancją syntetyczną. Przykładem może być stosowanie glicyny do przedłużania trwałość przetworów z jaj.
- **Bioprotekcja** - metoda utrwalania żywności polegająca na dodawaniu do produktu wyselekcjonowanych mikroorganizmów pasożytujących na szkodliwych mikroorganizmach, np. bakteriach gnilnych. Dodawane mikroorganizmy są obojętne dla człowieka. Dzięki temu możemy powstrzymać namnażanie się niepożądanych mikroorganizmów i ostatecznie uzyskać ten sam rezultat, jak po zastosowaniu konserwantów chemicznych.
- **SILOBOLSA** – zestaw worków, tuneli wykonanych z trójwarstwowego tworzywa o wysokiej odporności mechanicznej (odpornych na przebicia) i dużej elastyczności, nieprzepuszczających światła słonecznego i szkodliwych czynników. W przypadku odmiany przystosowanej do sporządzania kiszonek tworzy specyficzne środowisko beztlenowej fermentacji sprzyjające procesom jej wytwarzania.
- **Bag in Box** - system opakowań pozwalający na aseptyczne przechowywanie i napełnianie opakowań płynnymi i półpłynnymi produktami spożywczymi z dopuszczalną zawartością cząstek stałych o średnicy do 10 mm. Opakowania mogą mieć pojemność do 1000 litrów. System składa się z zewnętrznego opakowania o większej sztywności i twardości oraz wewnętrznego worka z wielowarstwowego laminatu zamkniętego specjalnym systemem korka. Innowacyjność systemu polega m.in. na tym, że opakowanie po otwarciu i częściowym opróżnieniu nadal zachowuje się tak, jakby było szczelnie zamknięte. Dzieje się tak dzięki systemowi grawitacyjnego opróżniania, z wykorzystaniem umieszczonego przeważnie w dolnej części opakowania zaworu blokującego przedostawanie się powietrza do wewnątrz. W miarę ubywania produktu worek pomniejsza swoją objętość obkurczając się na

Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego pozostałej części produktu, co umożliwi dalsze przechowywanie składowanego produktu..

- **Zimna plazma** - jest materią o działaniu zabójczym dla bakterii, wirusów i grzybów; obecnie znajduje zastosowanie do dezynfekcji narzędzi chirurgicznych. W obecności plazmy pomiędzy tlenem, azotem i parą wodną zaczynają zachodzić reakcje, w wyniku których powstają substancje o silnym działaniu dezynfekcyjnym. Przetwórstwo spożywcze doceniając skuteczność tego mechanizmu szuka dla niego jak najszerszego pola zastosowania.
- **Grzanie oporowe** - system wykorzystujący ciepło wytwarzane podczas przechodzenia prądu przemiennego przez żywność, która w tym przypadku pełni funkcję opornika. Stopień nagrzania jest niezależny od przesyłu energii przez wodę zawartą w produkcie czy też otaczającą go. Nawet w przypadku substancji o niskiej wilgotności możliwe jest uzyskanie dobrych wyników.
 - Metoda zaliczana jest do tzw. metod HTST – krótkoterminowego uzyskiwania wysokich temperatur. Metoda ta nie wpływa znacząco na strukturę produktu.
- **Pulsacja świetlna** - wykorzystywanie emisji błysków światła białego (20% promieniowania UV, 50% światła widzialnego i 30% podczerwieni) o intensywności 20 000 razy większej niż jasność światła słonecznego na powierzchni Ziemi. Metoda ta najczęściej wykorzystywana jest do dezynfekcji opakowań. Dobre rezultaty uzyskiwane są w zwalczaniu drobnoustrojów powierzchniowych w przetwórstwie rybnym i mięsnym.
- **Ozonowanie** – wykorzystywanie alotropowej odmiany tlenu występującej we wszystkich stanach skupienia. Cząsteczka ozonu składa się z trzech atomów tlenu. Jest substancją o silnym działaniu utleniającym. Od szeregu lat ozon stosowany jest do usuwania zanieczyszczeń chemicznych, w dezynfekcji i deratyzacji pomieszczeń, w procesie uzdatniania wody. W przetwórstwie spożywczym używa się go głównie jako środka dezynfekującego narzędzia i urządzenia. Rozpuszczony w wodzie pomaga w



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

procesie mycia opakowań szklanych. W części dotyczącej konserwacji produktów zaczyna być traktowany jako przyszłościowy środek wspomagający procesy technologiczne. Jest składnikiem modyfikowanej atmosfery, w której przechowywane są np. owoce i warzywa.

- **Magnetyczny język** – opracowanie nowoczesnego czujnika smaku pomagającego producentom koncentratu pomidorowego i puszkowanych pomidorów w poszukiwaniach odpowiednich dla nich odmian i partii pomidorów.

1.1.4. Nowe metody dystrybucji

Marketing ekologiczny w nawiązaniu do naturalnego podejścia zwany zielonym marketingiem, bierze pod uwagę proekologiczne upodobania klientów podczas podejmowania ważniejszych decyzji związanych zarówno z ceną, produktem, promocją, jak i dystrybucją. Wykorzystać można do tego tzw. ekologiczną analizę cyklu życia produktu (LCA – Life Cycle Analysis) - badanie emisji kolejnych etapów zanieczyszczenia środowiska oraz szczegółowa analiza (pod względem ekologicznym) charakterystyki zużycia surowców, energii i materiałów. Dzięki temu możliwe jest stwierdzenie, które z poszczególnych faz cyklu życia danego produktu stanowią największe zagrożenia dla środowiska i gdzie należy dokonać zmian w celu uzyskania lepszych rozwiązań.

Umieszczanie haseł reklamowych na produkcie - pomaga w wykreowaniu pozytywnego wizerunku firmy; hasła zwracają uwagę na ekologiczność wykorzystanych surowców czy stosowanie technologii ekologicznych, takie informacje pochodzeniu produktu przyczyniają się do przyjaznego postrzegania firmy przez odbiorców.

Zakupy prosto od rolnika – wykorzystanie metod sprawdzonych przy prowadzeniu sklepu internetowego; grupa rolników inicjuje powstanie zespołu, a



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

następnie strony internetowej, gdzie będą proponowane własne produkty - z reguły dotyczy to gospodarstw ekologicznych. Po dokonaniu zamówienia, w zależności od jego wartości, dostawa odbywa się bezpośrednio do klienta albo do ustalonego punktu odbioru. Metoda ta powoduje pominięcie ogniw pośrednich, a więc obniża cenę oferowanych produktów. Dodatkowo korzystanie z metod sprzedaży bezpośredniej umożliwia nawiązanie więzi pomiędzy sprzedawcą a konsumentem, nabranie zaufania do dostawcy. Osoby zadowolone z dokonywania bezpośrednich zakupów będą polecać je swoim znajomym, co może przyczynić się do rozszerzenia dotychczasowej grupy klientów.

Internet - w agrobiznesie, jak i innych działach gospodarki, wiodącym kanałem dystrybucji produktów i sposobem promocji jest posiadanie własnej strony internetowej; może się ona stać drzwiami wejściowymi potencjalnych klientów do naszego gospodarstwa.

Mlekomaty - zautomatyzowane punkty umożliwiające zakup świeżego mleka dostarczanego prosto z gospodarstw mleczarskich. Urządzenie wyposażone jest w dozownik i agregat do schładzania komory latem i ogrzewania zimą. Pozwala to na utrzymanie stałej temperatury mleka bez względu na porę roku.

Mleko dostarczane jest w specjalnych pojemnikach izotermicznych zamieszczanych w komorach chłodniczych urządzenia. Dzięki temu nie ma kontaktu z powietrzem, nie jest przelewane i jest dostępne do nabycia przez 24 h na dobę.

1.1.5. Organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa

Na rynku istnieje wiele instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa. Szczególną uwagę warto zwrócić na instytucje i organizacje występujące i działające na rynku lokalnym. Ciekawym przykładem będą na pewno organizacje tworzone i skupiające producentów rolnych, czyli osoby najlepiej zorientowane w sytuacji danego rynku.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- **Grupy producenckie**¹ - organizacje działające na podstawie ustawy² określającej kto i w jaki sposób może tworzyć grupy producenckie. Tworzone są w celu dostosowania produkcji do wymogów rynkowych, wspólnego wprowadzania przez członków grupy towarów do obrotu (w tym przygotowania do sprzedaży, centralizacji sprzedaży i dostaw do odbiorców hurtowych) oraz do ustalania wspólnych zasad informowania o produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem zbiorów i dostępności produktów.
- **Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa**³ (ARiMR) – agencja utworzona w 1994r. celem wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR powierzona została rola akredytowanej agencji płatniczej. Koordynuje, inicjuje i prowadzi wdrażanie instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej państwa, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. W zakresie gospodarowania środkami publicznymi Agencja podlega nadzorowi Ministerstwa Finansów.
- **Klastry rolnicze**⁴ – forma prawna koncentracji przedsiębiorstw z jednej branży, zlokalizowanych w określonym obszarze geograficznym. Założeniem klastrów jest spojenie przedsiębiorstw reprezentujących kilka ogniw łańcucha produkcyjnego - od przedsiębiorstw pozyskujących i przetwarzających zasoby naturalne, producentów półfabrykatów, wytwórców wyrobów finalnych, przez dystrybutorów hurtowych, po detalistów. Koncentracja tych przedsiębiorstw, podwyższając konkurencyjność, ułatwia działania na rynku. Dzięki ścisłej współpracy z jednostkami naukowo - badawczymi możemy obserwować szybszy i wydajniejszy transfer technologii do użytkownika oraz prowadzenie prac badawczych w kierunku rozwiązywania problemów praktycznych branży rolniczej.

¹ <http://www.grupyproducenckie.pl/oferta.html>

² [Ustawa z dnia 15 września 2000 r. o grupach producentów rolnych i ich związkach oraz o zmianie innych ustaw \(Dz. U. Nr 88, poz. 983, z późn. zm\)](#)

³ <http://www.arimr.gov.pl/informacje-o-agencji.html>

⁴ <http://www.wir.org.pl/siewca/klastry.htm>



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- **Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich⁵** (KSOW) - podmiot powołany do wspierania rozwoju obszarów wiejskich na bazie programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007-2013; współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rolnego na Rzecz Obszarów Wiejskich (EFRROW) w ramach pomocy finansowej Unii Europejskiej. Do zadań Krajowej Sieci należy wspieranie efektywnego i dynamicznego rozwoju obszarów wiejskich przez min. wymianę informacji i rozpowszechnienie dobrych praktyk, monitorowanie i ewaluację szeroko pojętych działań, wdrażanie instrumentów rozwoju obszarów wiejskich oraz efektywną ocenę wdrażania tych instrumentów.
- **Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa FAPA⁶** - fundacja utworzona przez Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej działającego w imieniu Skarbu Państwa. Jej celem jest wspieranie działań mających na celu rozwój obszarów wiejskich, rolnictwa, rynków rolnych oraz sektorów związanych z rolnictwem. Jest podmiotem wdrożeniowo-doradczym oraz analityczno-badawczym popularyzującym nowe trendy oraz politykę informacyjną. Udziela pomocy resortowi rolnictwa we wdrażaniu programów na rzecz rozwoju rolnictwa, obszarów wiejskich, rynków rolnych lub wprowadza je na jego polecenie.

1.1.6. Stosowanie najnowszych rozwiązań zarządzania i marketingu

- **Zarządzanie przedsiębiorstwem** – w nowoczesnych gospodarstwach rolnych stosowane są inteligentne programy zarządzające gospodarstwem, np. programy, które wspomagają zarządzanie gospodarstwem w produkcji roślinnej - pozwalają na pełną

⁵ http://www.prow.wzp.pl/prow/ksow/krajowa_siec_obszarow_wiejskich.htm

⁶ <http://www.fapa.com.pl/>



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego ewidencję prac polowych w rozbiciu na środki użyte do produkcji oraz optymalizują koszty.

- Programy umożliwiają m.in. proste i wygodne zarządzanie polami i zasiewami, dokonują ewidencji badań gleby i planują nawożenie, generują moduły raportów, druków, magazynu, fakturowania; mają zastosowanie w analizie kosztów i w znajdowaniu oszczędności. Dają możliwość zarządzania gospodarstwem z widoku mapy oraz importu pomiarów GPS ⁷
- **Marketing agrobiznesu** – w marketingu najważniejszy jest klient i jego oczekiwania. Aby najkorzystniej sprzedać oferowany produkt dobry, skuteczny i nowoczesny przedsiębiorca rolny musi wykorzystywać najnowsze współczesne metody marketingowe. Osiągnięciu powyższych celów służą nowoczesne techniki wspomagające ten proces, czyli badanie rynku, kształtowanie produktu, oddziaływanie na rynek, ustalanie ceny, reklama i sprzedaż.
- Gospodarka rynkowa i często towarzyszące jej trudności zbytu produktów rolniczych (nadmiar produktów, silna konkurencja) wymusza na prowadzących gospodarstwa rolne podjęcie działań w zakresie skutecznego marketingu. Producent rolny kierujący się zasadami marketingu jest ukierunkowany na wytwarzanie towarów, na które jest zapotrzebowanie i które będzie mógł sprzedać z zyskiem. Decyzje podejmowane są z uwzględnieniem analizy oczekiwań odbiorców.
- Marketing wpływa na rynek żywności i kształtuje go. Wpływ ten jest tym silniejszy, im rynek jest bardziej nasycony, w im większym stopniu istnieje możliwość wzajemnego zastępowania jednych produktów przez inne oraz im bardziej prawdopodobne jest pojawienie się na rynku lepszych ofert. Jest to również jeden z elementów potencjalnego sukcesu ekonomicznego gospodarstwa rolnego. A oto przykład aktualnych trendów marketingowych - nowoczesnych i zwiększających efektywność ekonomiczną przedsiębiorstwa rolnego:

⁷ <http://www.agroasystem.pl/>

Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- **wartość dodana w gospodarstwie rolnym** – to produkcja towarów na terenie gospodarstwa, które zanim trafią na talerze konsumentów są przetwarzane, aby ograniczyć korzyści pośredników i kolejnych producentów. Dobrym przykładem jest mleko, które jest transportowane do mleczarni, a tam produkowane są np. śmietana, serki, masło, jogurty, lody. Na terenie nowoczesnego przedsiębiorstwa rolnego może się odbywać produkcja półproduktów, a nawet produktów. W ten sposób zwiększa się zyski ze sprzedaży – produktu jest przetworzonym a więc droższy. Jednocześnie klienci będą zadowoleni z możliwości kupna artykułu prosto od producenta rolnego.

Te i inne aktualne uwarunkowania branży produkcji rolniczej wskazują na potrzebę doskonalenia nauczycieli z obszarów nowych technologii i rozwiązań organizacyjnych stosowanych w gospodarstwach rolnych nie tylko w Polsce, ale również w Unii Europejskiej. Wymagają one wysokich umiejętności i, przede wszystkim, doświadczenia (praktyki) w gospodarstwach, które taki sprzęt i rozwiązania wykorzystują.

Praktyki w projekcie „AGRO na 6-stkę” organizowane będą w gospodarstwach gwarantujących nabycie odpowiednich umiejętności oraz spełnienie oczekiwań szkół rolniczych, nauczycieli oraz młodych ludzi, którzy chcą otrzymać od swoich mentorów zawodu najnowszą wiedzę, wysokie, aktualne technologicznie umiejętności, nabyte w innowacyjnych przedsiębiorstwach agrobiznesu.

1.2.Cele programu praktyk

Realizacja programów praktyk dla branży agrobiznesu powinna umożliwić osiągnięcie następujących celów:

- Podwyższenie kompetencji zawodowych przez 500 nauczycieli kształcenia zawodowego i instruktorów praktycznej nauki zawodu z szkół rolniczych w obszarze



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego nauczania zawodu ze szkół rolniczych z całej Polski poprzez ukończenie do 31.12.2014r. programu doskonalenia zawodowego i praktycznego w przedsiębiorstwach.

- Wypracowanie i wdrożenie we współpracy z przedsiębiorstwami i szkołami nowych rozwiązań programowych w zakresie aktualizacji praktycznych kompetencji nauczycieli/lek przedmiotów zawodowych.

Zadania, których realizacja umożliwi przygotowanie nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu do prowadzenia kształcenia dostosowanego do aktualnych i przyszłych potrzeb rynku branży agrobiznesu to m.in.:

- Organizacja pracy w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej.
- Wykonywanie prac za pomocą nowoczesnych i innowacyjnych technologii na każdym etapie produkcji.
- Obsługa pojazdów rolniczych, urządzeń i maszyn wykorzystywanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej.
- Wykonywanie prac za pomocą nowoczesnych i innowacyjnych technologii.
- Organizacja prac i realizacja związanych z nią zadań w obszarze przetwórstwa spożywczego, usług i handlu.
- Wykorzystywanie nowoczesnych technik marketingowych z pełną znajomością rynku w Polsce i UE.
- Działania marketingowe oraz sprzedaż produktów spożywczych i rolnych.
- Wykorzystywanie nowoczesnych technik marketingowych z pełną znajomością rynku w Polsce i UE.
- Prace w zakresie dokumentacji związanej z agrobiznesem w przedsiębiorstwie.
- Wykorzystywanie najnowocześniejszych elektronicznych technik rachunku ekonomicznego w prowadzeniu gospodarstwa/ przedsiębiorstwa rolnego.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

1.3 Założenia organizacyjne praktyk

- Program praktyk obejmuje 10 dni roboczych. Praktyki realizowane będą w dwóch częściach po 5 dni (każda część po 40 godzin roboczych), organizowane w przedsiębiorstwach odpowiadających specyfice zawodu, w którym kształci uczestnik/czka, stosujących nowoczesne rozwiązania technologiczne, techniczne lub organizacyjne.
- Program praktyk umożliwi nauczycielom/lkom zapoznanie się z nowościami stosowanymi w branży rolniczej, aby w trakcie pracy z młodymi ludźmi, uczniami szkół zawodowych, mogli oni przekazać konkretne umiejętności, poszerzyć horyzonty wiedzy praktycznej, tchnąć ducha poszukiwania tego, co nowe i innowacyjne, tak aby nadażyć za konkurencyjnymi rynkami, a wręcz je wyprzedzić.
- Warunkiem rozpoczęcia praktyki jest udział w 3-dniowych warsztatach przygotowujących do praktyk. Ich celem jest przygotowanie uczestników/czek praktyk do efektywnego wykorzystania czasu w trakcie praktyk w zakładach pracy.
- Wsparciem praktycznego kształcenia będzie portal projektu (funkcjonalności: interaktywne prezentacje multimedialne z zakresu najnowszych osiągnięć technicznych, organizacyjnych i technologicznych w dziesięciu objętych praktykami obszarach zawodowych; aktualizowane na bieżąco kompendium praktyk zawierające bieżące informacje o praktykach; nowości z obszaru rolnictwa; 500 prezentacji multimedialnych nauczycieli z I-szej części praktyk; forum z możliwością tworzenia grup dyskusyjnych; Newsletter; FAQ – możliwość zadawania pytań on-line i publikacji odpowiedzi).
- Po zrealizowaniu II-giej części praktyk uczestnicy/czki wezmą udział w 5-dniowym wyjeździe studyjnym do wiodących przedsiębiorstw rolniczych w krajach UE.
- Po zrealizowaniu całego Programu Doskonalenia Zawodowego uczestnicy/czki otrzymają Dyplom Ukończenia Programu Praktyk i Doskonalenia Zawodowego. Warunkiem jego otrzymania jest uczestnictwo we wszystkich formach wsparcia w projekcie.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

1.4. Warunki organizacji praktyk

- Profil przedsiębiorstwa będzie dobierany do specyfiki branży, w jakiej nauczają zawodu uczestnicy; praktyki będą organizowane na bieżąco.
- Przed rozpoczęciem I części praktyk wymagane jest wcześniejsze ukończenie 3-dniowych warsztatów.
- Termin praktyki będzie uzgadniany z wybranym przedsiębiorstwem i dyrektorem szkoły uczestnika praktyk. Praktyki będą realizowane w dni robocze. W zależności od warunków, możliwości i indywidualnych ustaleń możliwa jest realizacja praktyk zarówno w trakcie roku szkolnego, jak i w okresie wakacyjnym.
- Po I etapie praktyk każdy z uczestników ma obowiązek opracowania *relacji z odbytej praktyki w formie prezentacji multimedialnej*, stanowiącej formę zaliczenia praktyki. Wszystkie prezentacje zostaną umieszczone na portalu internetowym projektu.
- II-ga części praktyki ukierunkowana będzie na np. nowoczesny sprzęt wykorzystywany w produkcji, odnawialne źródła energii, ochronę środowiska, systemy informatyczne stosowane w rolnictwie itp. (po uwzględnieniu preferencji wskazanych przez uczestnika/czkę w ankiecie po pierwszej części praktyk).

Uczestnikom praktyk zapewniamy:

- Opiekę merytoryczną opiekuna delegowanego przez przedsiębiorstwo organizujące praktykę podczas przebywania na praktykach w przedsiębiorstwach. Nauczyciele i instruktorzy praktycznej nauki zawodu będą mieć przydzielonego opiekuna, który będzie wprowadzał uczestników w strukturę przedsiębiorstwa, omawiał warunki pracy, zadania wykonane na danym stanowisku, prezentował stosowane na miejscu rozwiązania techniczne, technologiczne, narzędzia, sprzęt, jak również rozwiązania praktyczne dotyczące organizacji pracy, produkcji.
- Odzież ochronną.
- Materiały zużywane w trakcie praktyk.
- Zwrot kosztów dojazdu do i z miejsca praktyk.
- Dla nauczycieli z dalszych odległości – nocleg.
- Wyżywienie w trakcie pobytu na praktykach.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- Ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków.

1.5. Etapy realizacji programu praktyki

Program doskonalenia nauczycieli w firmie/ zakładzie/ gospodarstwie będzie obejmował w każdej z części praktyki następujące etapy pracy:

I – Faza przygotowawczo – wdrożeniowa – (*czas: 4 godziny*): obejmować będzie czynności wstępne związane z praktyką, które są niezbędne, aby rozpocząć zajęcia. Ich ilość i jakość uwarunkowana jest charakterem i profilem przedsiębiorstwa.

Praktykant/ka powinien/na zapoznać się w szczególności z:

- obowiązującym regulaminem pracy
- regulaminami organizacyjnymi
- warunkami organizacyjno-prawnymi
- przepisami BHP
- strukturą przedsiębiorstwa
- specyfiką działalności
- wewnętrznymi procedurami obowiązującymi w przedsiębiorstwie
- udostępnionymi dokumentami

II – Faza zasadnicza – (*czas 35 godzin*): obejmie etap pracy ukazujący zasadniczy proces produkcyjny/ usługowy od momentu tworzenia, poprzez logistykę produktu/ usługi, do etapu sprzedaży (nowoczesny pełen cykl marketingowy produktu). Faza ukazująca unikalną, nowoczesną i innowacyjną stronę przedsiębiorstwa/ gospodarstwa, w trakcie której realizowane są podstawowe cele projektu - poszerzenie praktycznej wiedzy i umiejętności nauczyciela.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

III – Faza konsultacyjno – doradcza (*czas uwarunkowany potrzebami- trwa przez cały czas trwania praktyki*): polega na nieustannej dostępności opiekuna praktyki, nauczyciel/ praktykant zadaje pytania, konsultuje się za pomocą opiekuna z pracownikami przedsiębiorstwa/ gospodarstwa na różnych etapach procesów pracy.

IV – Faza ewaluacyjna (*trwa przez cały czas trwania praktyk*): polega na nieustannym zbieraniu informacji, materiałów, wywiadów etc. w celu przygotowania podsumowania praktyk w postaci prezentacji multimedialnej, ukazującej główne elementy praktyki; faza ważna z punktu widzenia kluczowych celów projektu. To także czas na wypełnianie ankiet, dokumentacji i arkuszy ewaluacyjnych.

1.5.1. Wymogi formalne i dokumentacyjne

1.5.2. Zakres obowiązków opiekuna praktyk

- organizacja pobytu uczestnika/ków - nauczyciela na praktyce,
- sprawowanie opieki formalnej, merytorycznej oraz organizacyjnej nad praktykantem/ką,
- prowadzenie praktyk dla uczestników zgodnie z Programem Praktyk i materiałami szkoleniowymi,
- nadzorowanie realizacji praktyki zgodnie z programem i harmonogramem,
- wprowadzenie uczestnika/ów w strukturę przedsiębiorstwa,
- omówienie warunków pracy oraz zakresu obowiązków wykonywanych na danym stanowisku,
- omówienie i zaprezentowanie stosowanych w przedsiębiorstwie rozwiązań technicznych, technologicznych, narzędzi czy sprzętu, jak również rozwiązań organizacji pracy i produkcji,



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- obsługa części formalnej udziału uczestnika w praktyce – prowadzenie dokumentacji realizacji praktyki, niezwłoczne powiadomianie Zleceniodawcy o absencji uczestnika praktyk bądź o wypadku,
- przekazywanie materiałów udostępnionych przez COMBIDATA Poland do realizacji praktyk oraz ewidencjonowanie ich zużycia z wykorzystaniem aplikacji on line ,
- po zakończeniu praktyki – rozliczenie przepracowanych w trakcie praktyki godzin
- pomoc w zebraniu i opracowaniu materiałów potrzebnych do przygotowania przez uczestnika prezentacji dotyczącej pierwszej części praktyk

1.5.3. Zakres obowiązków uczestnika praktyk

- zapoznanie się z harmonogramem, programem i instrukcją praktyk,
- dostarczenie aktualnej książeczki zdrowia (w przypadku praktyk w przedsiębiorstwach, w których taka książeczka jest wymagana),
- aktywne uczestnictwo w praktyce, zgodnie z obowiązującym harmonogramem praktyk w celu jak najbogatszego poznania specyfiki i nowych technologii przedsiębiorstwa,
- przestrzeganie wytycznych opiekuna praktyk. Przestrzeganie obowiązujących w danej placówce regulaminów, wymogów organizacyjnych i dyscypliny pracy. Poznanie zasad funkcjonowania poszczególnych działów przedsiębiorstwa, w tym obsługi urządzeń stanowiących wyposażenie techniczne zakładu,
- zorganizowanie i utrzymywanie w należyтым porządku swojego miejsca pracy, przestrzeganie zasad BHP i przepisów p-poż. oraz ochrony środowiska, w tym obowiązek uczestniczenia we skazanych przez opiekuna praktyk i wynikających z harmonogramu i programu praktyk stosownych szkoleniach BHP i innych szkoleniach w tym przystanowiskowych,
- wykonanie prezentacji końcowej, zaliczającej I cz. Praktyki, opisującej odbytą praktykę i poznaną nowoczesną technologię przedsiębiorstwa,
- wypełnienie obowiązkowych dokumentów ewaluacyjnych.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

2. SZCZEGÓŁOWY PROGRAM DOSKONALENIA ZAWODOWEGO DLA BRANŻY AGROBIZNESU

2.1. Wprowadzenie do realizacji zadań. Uwarunkowania i okoliczności w trakcie realizacji praktyk

Realizacja zadań dla praktykanta i uwarunkowania z tym związane:

- Przestrzeganie obowiązującej w danej placówce dyscypliny pracy, regulaminów, przepisów BHP i innych;
- Korzystanie z wiedzy, umiejętności, doświadczenia opiekuna w każdej chwili trwania praktyki, w każdy dogodny sposób (pytania, uwagi, mail);
- Zbieranie na bieżąco i archiwizowanie przekazywanych treści i dokumentów przydatnych do przygotowania prezentacji końcowej. (notatki, dokumentacje, opisy własne, foldery firmy, zdjęcia, filmy itp.)

2.2. Zadania do wykonania w trakcie praktyk

Ramowy harmonogram praktyk z podziałem na dni i zadania:



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

dzień 1.			Przygotowanie i wdrożenie do praktyk pod nadzorem opiekuna
			Zapoznanie praktykanta z zakładem/gospodarstwem, jego topografią, pomieszczeniami itp.. 1
			Szkolenie wstępne niezbędne do odbycia praktyki, zapoznanie praktykanta/teki z wewnętrzną dokumentacją, systemami organizacyjnymi, informatycznymi itp.. 3
			Praca nad wyznaczonym przez opiekuna zadaniem pod nadzorem przygotowanego pracownika/ów 4
dzień 2.			Zadania wykonywane wspólnie przez praktykanta/tkę i opiekuna praktyk oraz wykonywane samodzielnie przez praktykanta/tkę pod nadzorem opiekuna
			Wprowadzenie w funkcjonowanie stanowiska pracy/ przedstawienie stosowanych technologii, urządzeń itp.. 1
			Praca nad wyznaczonym przez opiekuna zadaniem pod nadzorem przygotowanego pracownika/ów 6
			1 Ewaluacja dnia, zebranie niezbędnej dokumentacji, notatki, pytania.
dzień 3.			Zadania wykonywane wspólnie przez praktykanta/tkę i opiekuna praktyk oraz wykonywane samodzielnie przez praktykanta/tkę pod nadzorem opiekuna
			Wprowadzenie w funkcjonowanie stanowiska pracy/ przedstawienie stosowanych technologii, urządzeń itp.. 1
			Praca nad wyznaczonym przez opiekuna zadaniem pod nadzorem przygotowanego pracownika/ów 6
			1 Ewaluacja dnia, zebranie niezbędnej dokumentacji, notatki, pytania.
dzień 4.			Zadania wykonywane wspólnie przez praktykanta/tkę i opiekuna praktyk oraz wykonywane samodzielnie przez praktykanta/tkę pod nadzorem opiekuna
			Wprowadzenie w funkcjonowanie stanowiska pracy/ przedstawienie stosowanych technologii, urządzeń itp.. 1
			Praca nad wyznaczonym przez opiekuna zadaniem pod nadzorem przygotowanego pracownika/ów 6
			1 Ewaluacja dnia, zebranie niezbędnej dokumentacji, notatki, pytania.
dzień 5.			Zadania wykonywane wspólnie przez praktykanta/tkę i opiekuna praktyk oraz wykonywane samodzielnie przez praktykanta/tkę pod nadzorem opiekuna
			Wprowadzenie w funkcjonowanie stanowiska pracy/ przedstawienie stosowanych technologii, urządzeń itp.. 1
			Praca nad wyznaczonym przez opiekuna zadaniem pod nadzorem przygotowanego pracownika/ów 5
			2 Podsumowanie praktyki, rozliczenie dokumentacji i materiałów

Szczegółowy harmonogram uwarunkowany czynnikami charakterystycznymi dla profilu danego zakładu będzie tworzony indywidualnie przez przedsiębiorstwo.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

3 PRZYKŁADY REALIZOWANYCH ZADAŃ Z PODZIAŁEM NA SPECJALNOŚCI AGROBIZNESU

Program szczegółowy:

- Problematyka organizacyjna i społeczna w gospodarstwie/przedsiębiorstwie:
 - zarządzanie,
 - organizacja pracy,
 - zakres obowiązków pracowników.
- Warunki przyrodnicze, techniczne, technologiczne i ekonomiczne gospodarstwa-
 - Przedsiębiorstwa.
- Warunki klimatyczne.
- Rzeźba terenu i zagadnienia erozji, rodzaje gleb występujących w gospodarstwie-przedsiębiorstwie (ich właściwości produkcyjne, kompleksy glebowo-użytkowe, zakwaszenie gruntów, struktura gleb itd.).
- Podnoszenie kultury roli.
- Podniesienie umiejętności obsługi programów komputerowych wspomagających pracę komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa.
- Podniesienie umiejętności dokonywania analizy systemu zarządzania oraz analizy marketingowej przedsiębiorstwa.
- Poznanie działalności w obszarze rachunkowości i finansów.
- Poznanie procesów technologicznych.

3.1. Ekonomia gospodarstwa/przedsiębiorstwa, zadania

- Zapoznanie się z instytucją, przedsiębiorstwem lub gospodarstwem.
- Zadania dotyczące kalkulacji ekonomicznych z zakresu produkcji roślinnej, zwierzęcej, przetwórstwa rolno-spożywczego i innych działów podmiotu gospodarczego.
- Aktualizacja wiedzy w dziedzinie gospodarowania zasobami finansowymi, ludzkimi i materialnymi.



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

- Analiza dostępnych lub tworzonych informacji wspierających podejmowanie racjonalnych decyzji osadzonych w kanonach nauk ekonomicznych.
- Zapoznanie się z pracą na poszczególnych stanowiskach – produkcyjnych, administracyjnych, finansowo-księgowych w poszczególnych działach.
- Poznanie struktur i działań marketingowych.
- Zapoznanie się z zasadami zarządzania i organizacją pracy w przedsiębiorstwie.
- Zapoznanie się ze sposobem przygotowywania dyspozycji, podania tych dyspozycji do wiadomości ich wykonawców.

3.2. Zadania samodzielne

Zebranie materiału niezbędnego do wykonania właściwej ewaluacji praktyki i do przygotowania prezentacji końcowej.

4. LITERATURA

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ z dnia 7 lutego 2012 r.

w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach;

Podstawa programowa kształcenia w zawodach załącznik do rozporządzenia, MEN z dnia 7 lutego 2012 (poz.184);

Luty Marek, *Wybór odmiany – ważny element właściwej agrotechniki*; PAN, Warszawa 2005

<http://www.ihar.edu.pl/img/8e4f316c.pdf>;

http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/debate/index_pl.htm;

Uprawa roli i roślin. Cz. 2. *Rośliny uprawy polowej. Technologie uprawy roli i roślin*. 2006.

Red. J. Starczewski. AP, Siedlce: 196.;

Harasim A. 2006. *Przewodnik ekonomiczno-rolniczy w zarysie*. IUNG Puławy;

Gozdowski D., Samborski S., Sioma S. 2007. *Rolnictwo precyzyjne*. SGGW, Warszawa 2003;

Beres G. *Porównanie energochłonności zabiegów w uprawie ziemniaków*. Zesz. Nauk. AR Szczecin, 159, 17-22;



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

<http://www.ppr.pl/katalog.php?id=1&typ=1&strona=3>

<http://zawody.kaszukur.pl/index.php?show=job&id=321208>

Bińkowska J., Arciszewska B.: Podstawy produkcji roślinnej-ćwiczenia. Format AB, Warszawa 1997

<http://www.agri.draminski.pl/twist-grain/>

<http://www.lely.com/en/housing/mobile-barn-cleaner/discovery>

<http://www.farmer.pl/produkcja-zwierzecz/zdrowie-i-higiena-zwierzat/innowacje-dla-profesjonalistow,36323.html>

http://www.lely.com/uploads/documents/2010/06/Lely_Taurus_PL.pdf

http://www.freshplaza.com/news_detail.asp?id=97922

<http://www.agritechnica.com/1173.html>

<http://www.piagro.pl/artykuly-rolnicze/agrobiznes/energia-odnawialna/mial-weglowy-paliwo-przyszlosci.html>

http://www.solis.pl/index.php/nowosci/gruntowy_akumulator_energii_cieplnej_na_zywo

<http://www.cte.fea.pl/>

http://wyborcza.pl/1,76842,12145132,Zapaleni_sloncem.html?as=1&startsz=x

http://www.arimr.gov.pl/fileadmin/pliki/zdjecia_strony/185/Zas_dob_masz_rol_300309.pdf

<http://www.pfb.info.pl/files/edukacja/ZBKio.pdf>

<http://www.izoo.krakow.pl/czasopisma/wiadzoot/2007/3/3Mazur.pdf>

<http://www.agengpol.pl/LinkClick.aspx?fileticket=zLwKydDhZBM%3D&tabid=144>

http://nowastrona.polsus.pl/photos/infopolsus/infoPOL SUS_10.pdf

http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/teeb_report_pl.pdf

<http://www.racjonalista.pl/index.php/s,38/t,39524>

<http://mechanika.wiedza.diaboli.pl/mechanizacja-rolnictwa/>

http://andrzej_parzonko.users.sggw.pl/wydajnosc%20pracy.pdf

http://www.sosnowica.pl/download/Agroekologia_Nowak.pdf

http://ksow.pl/fileadmin/user_upload/podlaskie/pliki/Analiza_zmiennych_koszt%C3%B3w_produkcji.pdf

<http://igre.com.pl/uploads/Miejsce%20i%20rola%20rolnictwa%20precyzyjnego/Miejsce%20i%20rola%20rolnictwa%20precyzyjnego.pdf>

<http://www.pighealth.com/reviews/stress.htm>

<http://agrobiol.sggw.waw.pl/fizjologia/pages/strona-glowna/aparatura/spfc.php>

<http://www1.fbn-dummerstorf.de/de/Forschung/FBs/fb5/schoen/germ/STREMOD0.htm>

<http://www.rolnictwo-agro.pl/1792,0,robot-udojowy-galaxy-astrea.html>

<http://www.farming-simulator.com/#>

http://www.bartens.pl/fileadmin/Bartens_pdf/Burak_pdf/str12-14-BC2-2011.pdf

http://www.edulandia.pl/studia/1,125330,11251471,Geokompozyty_skomercjalizowane_na_Uniwersytecie_przyrodniczym.html

<http://www.eufic.org/article/pl/artid/microbial-genomics-food-quality-safety/>

<http://www.functionalgenomics.org.uk/>



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „AGRO na 6-stkę – Program doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego szkół rolniczych w Polsce” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

http://rme.cbr.net.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=269:bezpieczstwo-chemiczne-ywnoci-w-dystrybucji-i-przechowalnictwie&catid=113:wiadomoci-rolnicze&Itemid=96

<http://www.agengpol.pl/LinkClick.aspx?fileticket=wq81Lx050Uc%3D&tabid=144>

http://rme.cbr.net.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=143:zastosowanie-techniki-ozonowania-w-przechowalnictwie-ywnoci&catid=56:wiadomoci-rolnicze

<http://www.min-pan.krakow.pl/pbs/lca/3.pdf>