



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

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

OGRODNICTWO

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

I.	ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE PRAKTYK.....	3
1.1	Aktualne uwarunkowania, potrzeby, perspektywy i kierunki rozwoju branży ogrodniczej	3
1.1.1	Stosowanie nowoczesnego sprzętu, np. nowoczesnych maszyn ogrodniczych, na każdym etapie produkcji	5
1.1.2.	Stosowanie nowoczesnych technologii w pracach ogrodniczych: GPS, LPS, GIS6	6
1.1.3.	Wykorzystanie odnawialnej energii w przedsiębiorstwach ogrodniczych	8
1.1.4.	Stosowanie najnowszych nawozów i środków ochrony roślin celem zwiększenia produkcji i ochrony produktów	10
1.1.5.	Nawadnianie w produkcji ogrodniczej	11
1.1.6.	Wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań optymalizujących koszty i zwiększających zyski w produkcji:	12
1.1.7.	Zastosowanie nowych metod przechowywania i magazynowania produktów ...	16
1.1.8	Stosowanie najnowszych rozwiązań technicznych i organizacyjnych do zarządzania przedsiębiorstwem i w marketingu	17
1.2	Cele programu praktyk	19
1.3	Założenia organizacyjne praktyk.....	20
1.4	Warunki organizacji praktyk.....	21
1.5	Wymogi formalne i dokumentacyjne	23
1.5.1	Zakres obowiązków opiekuna praktyk.....	23
1.5.2	Zakres obowiązków uczestnika praktyk.....	24
II.	SZCZEGÓŁOWY PROGRAM DOSKONALENIA ZAWODOWEGO DLA BRANŻY OGRODNICZEJ	24
2.1	Wprowadzenie do realizacji zadań. Uwarunkowania i okoliczności w trakcie realizacji praktyk.....	24
2.2	Zadania do wykonania w trakcie praktyk	25
III.	CELE PRAKTYCZNEGO KSZTAŁCENIA I PRZYKŁADY REALIZOWANYCH ZADAŃ Z PODZIAŁEM NA SPECJALNOŚCI PRODUKCJI OGRODNICZEJ.....	27
3.1	Produkcja sadownicza	27
3.1.1	Przykładowa tematyka praktycznego kształcenia w zakresie produkcji sadowniczej	27
3.2.	LITERATURA	28
3.3	Produkcja warzywnicza.....	28
3.3.1.	Cele praktycznego kształcenia w zakresie produkcji warzywniczej	28
3.3.2.	Przykłady realizacji zadań praktyk w zakresie produkcji warzywnej.....	29
3.3.3.	Literatura.....	29
3.4	Produkcja roślin ozdobnych.....	30
3.4.1.	Cele praktycznego kształcenia w zakresie produkcji sadowniczej.....	30
3.4.2.	Przykłady realizacji zadań praktyk w zakresie <i>Produkcja roślin ozdobnych</i>	31
3.4.3.	Literatura.....	31



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

I. 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. Założeniem programu praktyk jest w szczególności 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 ogrodniczej

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-dniowy wyjazd studyjny).



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 można zaliczyć:

- Stosowanie nowoczesnego sprzętu na każdym etapie produkcji (np. nowoczesnych maszyn ogrodnich):
 - w produkcji warzywniczej
 - w produkcji sadowniczej
 - w produkcji roślin ozdobnych.

- Stosowanie nowoczesnej technologii w pracach ogrodnich (takich jak: GPS, LPS, GIS).
- Wykorzystanie odnawialnej energii w gospodarstwach ogrodnich:
 - biomasy w ogrodnictwie
 - biogazu z ogrodnich odpadów ogrodnich
 - wiatru, słońca, wody.

- Stosowanie najnowszych nawozów i środków ochrony roślin (celem zwiększenia efektywności produkcji i ochrony roślin).

- Nawadnianie w produkcji ogrodnich.

- Wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań optymalizujących koszty i zwiększających koszty produkcji:
 - warzywniczej
 - sadowniczej
 - roślin ozdobnych
 - ekoprodukcji
 - ekonawozów

- Zastosowanie nowych metod przechowywania i magazynowania produktów.

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

- Stosowanie najnowszych rozwiązań technicznych i organizacyjnych do zarządzania przedsiębiorstwem, stosowanie polityki marketingowej.

Niniejszy program dotyczy realizacji praktyk na terenie nowoczesnych przedsiębiorstw ogrodniczych, w których istnieje możliwość praktycznego poznania zastosowań najnowszych technologii na różnych etapach pracy przedsiębiorstw branży ogrodniczej m.in. w zakresie upraw warzywniczych, sadowniczych i produkcji roślin ozdobnych.

Podstawowym celem inwestycji w najnowsze technologie jest sprostanie zmieniającym się trendom współczesnej gospodarki i produkcja towaru konkurencyjnego, ekologicznego, wysokiej jakości. W tym celu przedsiębiorcy branży ogrodniczej coraz częściej stosują nowoczesne pomysły mające zastosowanie na różnych etapach pracy. Przyjrzyjmy się niektórym z nich.

1.1.1 Stosowanie nowoczesnego sprzętu, np. nowoczesnych maszyn ogrodniczych, na każdym etapie produkcji

W produkcji warzywniczej na etapie zbiorów stosowane są np. wielofunkcyjne *kombajny do zbioru marchwi*. Maszyna ta wyposażona jest w hydrauliczny nagarniacz naci oraz w dwa koła kopiujące, pracujące po obu stronach wykopywanego rzędu (umożliwia to dopasowanie głębokości wykopywania do stanu gruntu). Dzięki własnemu systemowi hydraulicznemu kombajnu możliwa jest regulacja szybkości przesuwania się pasa kopiącego oraz taśm transportujących marchew na przyczepę. W trakcie transportu przez przenośnik taśmowy korzenie są dodatkowo oczyszczane przez specjalne palce. Funkcja ta jest szczególnie przydatna przy wykopywaniu selerów. Wysunięty do tyłu pas wyrzucający obciętą lub wyrwaną nać (zależnie od użytej przystawki) zapobiega zapychaniu się maszyny. Dodatkowe specjalne palce czyszczą pasy kopiące z resztek naci. W kombajnie wykorzystywany jest system GPS automatycznie nawigujący pracę maszyny. Osoba kierująca ma możliwość sterowania pracą poprzez podgląd na ekranie komputera pokładowego, który połączony jest z odpowiednio przygotowaną bazą danych. System ten pozwala optymalizować koszty zbiorów.

W produkcji sadowniczej zastosowanie ma *kombajn do zbioru jabłek i gruszek*. Kombajn obsługuje 6 osób. Urządzenie posiada wysokoprężny 3-cylindrowy silnik oraz napęd na cztery

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

koła. Wyposażone jest w zbiornik na olej napędowy o pojemności 40 l. Regulowana prędkość taśmy jest niezależna od prędkości jazdy kombajnu. Ze względu na niewielki promień skrętu (3,8 m) maszyną można łatwo manewrować. Opcjonalnie pojazd może być wyposażony w sprzężarkę obsługującą do 5 sekatorów.

Przedsiębiorstwa sadownicze celem obniżenia kosztów pracy i optymalizacji produkcji coraz częściej wykorzystują w pracach bardzo nowoczesne *automatyczne maszyny sadownicze* - są one zdalnie sterowane, zbierają owoce, dokonują trzebieży, opryskują. Za pomocą skanera laserowego, zamontowanego w przedniej części pojazdu, dostarczają dwuwymiarową mapę drzew do kierowania pojazdem ze stanowiska komputerowego.

Nowoczesne maszyny do prac ogrodniczych stosowane w zakładach produkujących rośliny ozdobne to np.: *maszyny do wykopywania drzew*. Maszyny te, zależnie od rodzaju, wykopują drzewa z bryłą korzeniową lub bez ("z gołym korzeniem"). Umożliwiają wykopanie drzew z bryłą 50-centymetrową. Działanie maszyny polega na wbijaniu w glebę wokół drzewa 4 ostrza łopat (indywidualnie sterowanych), na podcinaniu systemu korzeniowego poniżej miejsca, do którego sięgają ostrza łopat. Drzewo wraz z bryłą podnoszone jest na nożu podcinającym co umożliwia zachowanie wysokiej jakości przygotowanego do sprzedaży produktu

1.1.2. Stosowanie nowoczesnych technologii w pracach ogrodniczych: GPS, LPS, GIS

W polskim ogrodnictwie zachodzi wiele zmian. Współcześni ogrodnicy, aby sprostać wymaganiom globalnego rynku, wykorzystują na szeroką skalę nowoczesne technologie. Do technologii zwiększających wydajność pracy, ułatwiających jej wykonywanie, należą aplikacje komputerowe i systemy nawigacyjne takie jak: GPS, LPS czy GIS. Tempo wzrostu liczby ich użytkowników wyprzedza wszystkie inne nowe technologie. Orodnicy korzystają z nawigacji satelitarnej **GPS - Globalnego Systemu Pozycjonowania** (nazwa angielska: Global Positioning System) opierającego się na systemie nawigacji satelitarnej i **LPS - Lokalnego Systemu Pozycjonowania** (nazwa angielska: Local Positioning System) opierającego się na lokalnych odbiornikach – stacjach bazowych, wieżach nadawczych. LPS stanowi uzupełnienie, w niektórych przypadkach alternatywę, dla pozycjonowania z wykorzystaniem GPS, zwłaszcza w obszarach, w których GPS nie dociera lub jest słaby odbiór.



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

Systemy te przydają się m.in. do:

- **tworzenia dokumentacji związanej z aktywnym pozycjonowaniem na mapach** - posiadają możliwość dokonywania wielu analiz potrzebnych przedsiębiorcy ogrodnictwu (wyliczanie jednostkowych kosztów dla poszczególnych czynności, obliczanie wskaźników wykorzystania maszyn). Dzięki wprowadzaniu map do systemu komputera możliwe jest zarządzanie, rejestrowanie i archiwizacja przeprowadzanych prac. Po zakończeniu działań osoba obsługująca maszynę wyposażoną w mobilne urządzenie rejestrujące i GPS przesyła dane dotyczące np. czasu pracy, dojazdów, nawrotów, użytych środków ochrony roślin z palmtopa do komputera w firmie. Na podstawie dostarczonych danych dokonywana jest ich analiza.
- **pomiaru gruntu** – GPS umożliwia np. dokładny pomiar obszaru uprawy danego rodzaju wymagany od każdego ogrodnika ubiegającego się o dopłaty (pomiar na cele ARiMR).
- **automatycznego prowadzenia lub sterowania maszynami** – w/w systemy automatycznie zdalnie sterują pojazdem podczas zbioru owoców wzdłuż ścieżek. W ogrodnictwie wykorzystywane są do zwalczania chwastów w ogrodniczych uprawach rzędowych (truskawki, warzywa korzeniowe, cebula). W dostępnych rozwiązaniach optycznych układ pozycjonowania rzędów (LPS) służy do samoprowadzenia zawieszono wieloraka. Podłączony elektronicznie układ elektrohydrauliczny samoistnie koryguje pozycjonowanie elementów roboczych maszyny.¹

GIS (Systemy Informacji Geograficznej) - to elektroniczne wprowadzanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji o otaczającej nas przestrzeni geograficznej. Umożliwia wizualizację zgromadzonych danych wg potrzebnej konfiguracji. Każdy producent branży ogrodniczej może wykorzystywać zgromadzone tam informacje w zależności od potrzeb, tak, aby efektywniej zarządzać produkcją. Poprzez mapowanie sadów czy pól warzywnych analizuje on np. wydatki poczynione na produkcję, umożliwia optymalne dawkowanie nawozów i środków ochrony roślin. Wspomaga określenie obszarów przeznaczonych w danym roku rozliczeniowym do dopłat. Dzięki zastosowaniu GIS możliwa jest pełna kontrola nad zabiegami i działaniami w gospodarstwie – dokonywanie kalkulacji i generowanie zestawień pomagających w zarządzaniu i podejmowaniu optymalnych decyzji.

¹ Analiza możliwości stosowania rolnictwa precyzyjnego w ogrodnictwie na podstawie dostępnych rozwiązań i stanu prac badawczo – rozwojowych, Ryszard Holownicki, Skierniewice 2008

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

GIS jest przyszłością przedsiębiorstwa ogrodniczego, pozwala zwiększyć efektywność i wydajność oraz usprawnić pracę w przedsiębiorstwach warzywnych, sadowniczych, produkujących rośliny ozdobne. Wielorakość zastosowań pozwala przetwarzać dane, agregować je i tworzyć zależności między danymi meteorologicznymi, rodzajami występujących w gospodarstwie gleb, wymaganiami roślin, zagrożeniami, chorobami i zarazami.

Stosowanie ww. systemów optymalizuje pracę i koszty. Aktualnie niemal każdy większy przedsiębiorca rolny stosuje wspomniane systemy na szeroką, ciągle rosnącą skalę.

1.1.3. Wykorzystanie odnawialnej energii w przedsiębiorstwach ogrodniczych

Tempo wzrostu zużycia energii w ogrodnictwie jest coraz szybsze. Energia w gospodarce odgrywa rolę strategiczną i fundamentalną. Aby uniezależnić się od dostaw z zewnątrz, producenci coraz częściej produkują energię na potrzeby własne, jak również na sprzedaż. Najtańsza energia powstaje wówczas, gdy dysponujemy tanim źródłem energii. Do tanich źródeł energii zaliczają się odpady sadownicze.

Rozwój sektora OZE jest jednym z priorytetów polskiego rządu. Dyrektywa 2009/28/WE państw członkowskich UE zakłada stopniowe zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii. Zgodnie ze szczegółowymi celami polityki energetycznej Polski powinien nastąpić wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii do poziomu 15,5% w 2020, w tym 19,3% dla energii elektrycznej, 17% dla ciepłownictwa i chłodnictwa, 10,2% dla paliw transportowych. Wzrost udziału "zielonej energii" wiąże się z koniecznością wsparcia finansowego ze środków publicznych. W obecnej perspektywie finansowej powstała możliwość bezpośredniego finansowania inwestycji z zakresu OZE ze środków unijnych.

- **Biomasa** – ogrodnicy w sadach produkują duże ilości drewna, rokrocznie dokonując przycinki; są to ilości warte zainteresowania, wystarczające, aby produkować energię z biomasy. W młodych 5–6-letnich sadach można pozyskać 0,5–0,6 t/ha, a w starszych półkarłowych 4–5 t/ha drewna. Piecem o mocy 30 kW można ogrzać dom średniej wielkości. Aby uzyskać 1 kW mocy pieca w ciągu sezonu grzewczego potrzeba około tony drewna, zatem biomasa uzyskana z 6 ha sadu wystarczy do ogrzania średniej



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

wielkości domu. Stan: według URE (Urzędu Regulacji Energetyki) w 2010r. elektrownie na biomasę posiadały w Polsce prawie 360 MW mocy przy 189 MG w 2005, a dynamika wzrostu produkcji jest coraz wyższa;²

- **Biogaz z ogrodnich odpadów organicznych** –w coraz większej ilości gospodarstw powstają małe, lokalne elektrownie na biogaz, elektrownie takie wykorzystują coraz bardziej zaawansowane technologie. Wzrost popularności biogazu powoduje, że produkuje się go z coraz większej ilości substratów, zarówno odpadowych, jak i celowo wytwarzanych. Biogaz stosowany jest na coraz większą skalę w rolnictwie, ogrodnictwie, w przemyśle rolno-spożywczym. Dodatkowe oszczędności wynikające z ograniczenia kosztów utylizacji daje przetwarzanie biomasy z odpadów organicznych owocowo – warzywnych³. Orodnicy coraz częściej produkują biomasę z odpadów kompostowych, ścieków organicznych, a nawet ze szlamu. Oprócz oczywistych korzyści ekonomicznych i samowystarczalności, należy podkreślić korzyści dla środowiska (emitowany przy składowanych odpadach organicznych metan jest podstawowym gazem cieplarnianym). Dzięki sprzedaży nadwyżek produkowanej energii możliwe jest zwiększenie stopy zwrotu inwestycji w instalację oraz wzrost zysku.

Stan: według URE (Urzędu Regulacji Energetyki) w 2011r. elektrownie na biogaz posiadały w Polsce prawie 100 MW mocy, przy 31 MW w 2005, a dynamika wzrostu produkcji jest coraz wyższa.⁴

- **energia wiatru, słońca, wody** – biorąc pod uwagę wspomniane powyżej korzyści producentów ogrodnich przy produkcji samodzielnej energii ze źródeł odnawialnych, w produkcję energii z tych źródeł bardzo chętnie inwestują rolnicy. Około. 80 % powierzchni Polski ma uwarunkowania sprzyjające podjęciu takiej decyzji. Dla obecnych i przyszłych producentów istotny jest fakt rosnącego wzrostu opłacalności tej produkcji.

² <http://www.ure.gov.pl>

³ http://peosa.pl/energia_odnawialna_biogaz_4.html

⁴ <http://www.ure.gov.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

- Stan: według URE energia słoneczna w 2011r. dawała 0,1 MW, w 2008 nie istniała w statystykach; energia wiatrowa w 2011r. dawała ponad 1500 MW, a w 2005r. 83 MW; energia wodna (małe elektrownie) dawała 950 MW w 2011r. przy ok. 800 MW w 2005r. Wyniki świadczą o dynamice rozwojowej i dużej opłacalności w/w energii.

Wysoki technologiczny poziom wspomnianych instalacji energetycznych w przedsiębiorstwach ogrodniczych wskazuje na dużą potrzebę nauczania absolwentów szkół rolniczych, jak obsługiwać i wykorzystywać taki sprzęt w pracach w przedsiębiorstwie ogrodniczym, jak uzyskać dotacje zewnętrzne na jego kupno, jak weryfikować jego efektywność i przydatność. Współczesny ogrodnik musi posiadać umiejętność dokonania analizy technicznej, analizy kosztów i szacowania realnych korzyści.

1.1.4. Stosowanie najnowszych nawozów i środków ochrony roślin celem zwiększenia produkcji i ochrony produktów

- *nawozy sztuczne* - zużycie nawozów mineralnych w roku gospodarczym 2010/11 wyniosło w Polsce 1954,3 tys. ton i było wyższe o 176,5 tys. Ton (tj. o 9,9%) od zużycia z roku poprzedniego. Wzrost zużycia odnotowano w przypadku wszystkich nawozów: azotowych (N) o 6,2%, fosforowych (P₂O₅) o 15,7% i potasowych (K₂O) o 14,5%.⁵ Jest to dynamika wzrostu z tendencją rosnącą i bardzo dobrą perspektywą na przyszłość. W Polsce zużywa się ok. 200 kg nawozów na ha, podczas gdy w innych krajach UE nawet do 800 kg. Istotą stosowania nawozów w nowoczesnych gospodarstwach, z punktu widzenia celów praktyki „Agro na 6 – stkę”, jest znajomość rynku nawozów. Dozowanie nawozów uzależnione jest od gatunku i charakteru gleby. Nowoczesne gospodarstwa stosują najnowsze maszyny, które za pomocą oprogramowania i systemu GPS dawkuje nawozy (patrz: agregat nawozowy) tak, aby zwiększyć plony roślin i wydajność gleby oraz zoptymalizować dochody, zwiększając jakość produktu. Nawożenie mineralne drzew pozwala na dostarczenie optymalnej ilości składników mineralnych potrzebnych do otrzymania maksymalnych plonów. W związku z tym jego wielkość może być

⁵ Środki produkcji w rolnictwie, GUS 2011



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

stosowana do oceny programu nawożenia, nie może jednak być uważana za główne kryterium tej oceny, bowiem nawet obfitość plonowania przy jednoczesnej niskiej jakości owoców trudno uznać za sukces. Program nawożenia powinien zatem także gwarantować uzyskanie owoców o cechach odpowiadających oczekiwaniom konsumentów, zwłaszcza odpowiednio wybarwionych i jędrnych. Jak wiadomo, nawożenie mineralne, zwłaszcza wapniem, fosforem, potasem i borem, może bezpośrednio wpływać na te cechy.⁶

- Stan: badania GUS wykazały, że w roku 2011 około 1327 tys. gospodarstw rolnych stosowało nawozy mineralne i wapniowe, co stanowi 62,9% ogółu gospodarstw posiadających użytki rolne w dobrej kulturze.⁷

➤ **środki ochrony roślin** – podobnie jak przy zużyciu nawozów sztucznych, zużycie środków ochrony roślin rośnie: w 2010 r. sprzedaż środków ochrony roślin, łącznie z importem, który stanowił 76,4% ogółu sprzedanych środków, wyniosła 19449 ton. W porównaniu z rokiem poprzednim sprzedaż środków ochrony roślin była o 5,2 % większa. Ich używanie z zachowaniem najnowszych trendów w tej dziedzinie (np.: używanie agregatów sterowanych komputerem z wykorzystaniem GPS) gwarantuje optymalizację produkcji i wymaga praktycznych umiejętności.

1.1.5. Nawadnianie w produkcji ogrodniczej

Rośliny sadownicze charakteryzują się szczególnie wysokimi wymaganiami wodnymi. W naszych warunkach klimatycznych producenci zmuszeni są do nawadniania sadów i plantacji roślin jagodowych. Zagwarantowanie uprawom sadowniczym odpowiednich warunków wilgotności gleby jest szczególnie ważne w okresie intensyfikacji nasadzeń przy uprawie roślin o płytkim i niezbyt rozległym systemie korzeniowym. Obecnie w naszych sadach dominują drzewa charakteryzujące się stosunkowo słabo rozwiniętym systemem korzeniowym, co sprawia, że pobierają wodę z mniejszej objętości gleby. W nowoczesnych sadach, aby usprawnić proces nawadniania, wprowadza się instalacje nawodnieniowe. Coraz częściej są one

⁶ <http://www.sadinfo.pl/artykuly/42010/135-stosowanie-nawozow-w-sadownictwie-prawdy-mity-i-przyzwyczajenia.html>

⁷ Środki produkcji w rolnictwie, GUS 2011



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 wyposażone w systemy automatycznego sterowania. Dzięki zastosowaniu instalacji nawodnieniowej możliwa jest fertygacja - podawania nawozów wraz z wodą. Fertygacja jest praktycznym sposobem wykorzystania technicznych możliwości instalacji nawodnieniowej w sadzie.⁸

1.1.6. Wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań optymalizujących koszty i zwiększających zyski w produkcji:

- warzywniczej
- sadowniczej
- roślin ozdobnych
- ekoprodukcji

Z punktu widzenia rozwoju i osiągniętych zysków wybór obszaru produkcji w przedsiębiorstwie ogrodniczym jest kluczowy. Aby podjąć odpowiednie decyzje, potrzebna jest dobra znajomość rynku i procesów na nim zachodzących, ale przede wszystkim znajomość najnowszych i perspektywicznych obszarów rynkowych w ogrodnictwie.

Do nowoczesnych obszarów produkcji ogrodniczej zaliczamy:

- ***uprawy odmian nowych, najwydajniejszych i rynkowo atrakcyjnych***
 - uwarunkowane wieloma czynnikami, np. uwarunkowaniami glebowymi, klimatycznymi, przeznaczeniem produktu, aktualnymi potrzebami rynkowymi. Przedsiębiorca ogrodniczy musi te uwarunkowania znać i posiadać umiejętność ich korelacji. Może posłużyć się specjalistycznym oprogramowaniem najnowszej generacji, które uwzględni niemal wszystkie istniejące uwarunkowania. Bardzo istotna jest znajomość trendów rynkowych. Aby osiągnąć powyższe umiejętności doboru odmian, potrzeba dobrej praktyki w sadownictwie.

⁸ Najnowsze trendy w nawadnianiu upraw sadowniczych – prace badawcze związane z nawadnianiem roślin prowadzone w Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarnictwa (ISK) w Skierniewicach, Waldemar Treder, PAN Kraków 2009



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

- **jabłka** - czyli powrót do tradycyjnych odmian. Problemy ze zbytem jablek sugerują zainteresowanie sadowników uprawą gatunków, dotychczas w Polsce traktowanych jako gatunki do upraw amatorskich. Badania rynku wskazują na zainteresowanie poszerzeniem asortymentu owoców. Za dobry jakościowo i estetycznie wyglądający produkt konsumenci gotowi są zapłacić odpowiednio wysoką cenę. Tym niemniej badania wykazały, że dużo wyższą wartość zdrowotną przedstawiają stare odmiany jabłoni. Na korzyść tradycyjnych, zapomnianych lub rzadkich obecnie odmian przemawiają również ich walory smakowe. Przykładowe tradycyjne odmiany jabłoni uprawianych w Polsce:

Antonówka – odmiana jesienna, wyhodowana w Rosji, bardzo popularna w Polsce. Owoce są cenione ze względu na ich soczystość i lekko kwaskowaty smak. W Polsce najpopularniejsza jest Antonówka Śmietankowa, o dość dużych owocach.

Delikates – odmiana jesienna, polska, bardzo odporna na mróz.. Często uprawiana na działkach i w ogródkach przydomowych.

Kosztela – odmiana jesienna, bardzo stara. W Polsce uprawiana od XVII wieku. Owoce bardzo soczyste i słodkie. Odmiana odporna na mrozy i choroby.

Sprzedż wszystkich tradycyjnych odmian w Polsce szybko rośnie.

Aktualne trendy w *warzywnictwie* to przede wszystkim poszukiwanie przez producentów odmian wydajnych i jednocześnie atrakcyjnych dla odbiorcy. Jako przykład może posłużyć uprawa marchwi. Marchew należy do podstawowych warzyw uprawianych w Polsce. Uprawy tego warzywa sięgają blisko 30 000 ha, z czego ok. 14 tys. ha stanowi marchew z przeznaczeniem do przetwórstwa.

- **marchew** – popularna m.in. dzięki najwyższej spośród warzyw zawartości karotenu, wysokiej zawartości cukrów, soli mineralnych (m.in. żelaza, fosforu, potasu, wapnia i magnezu), a także błonnika pokarmowego, enzymów i związków siarkowych. W Polsce często uprawia się wydajną odmianę w typie Flakkee - o idealnym wybarwieniu, wysokiej



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

zawartości karotenu, suchej masy i cukrów. Z kolei Karotan to odmiana o najwyższej zawartości suchej masy, której poziom w zależności od sezonu i sposobu uprawy wahać się może od 12 nawet do 14 %. Aby uzyskać jak najlepsze wyniki w uprawie karotanu, producenci warzywni stosują nasiona precyzyjne. Stosowanie takich nasion istotnie wpływa na wielkość i jakość plonów.⁹

W produkcji roślin ozdobnych dynamicznie wzrosła sprzedaż *storczyków* – na zwiększenie sprzedaży bezpośredni wpływ miały malejące ceny storczyków doniczkowych w Europie Zachodniej. Klienci docenili długotrwały efekt ozdobny, jaki dają te kwiaty. Ich zaleta to długotrwałe kwitnienie - trzy miesiące lub dłużej, zwykle kilkakrotnie się powtarzające się w warunkach domowych. Niegdyś uznawane za rośliny kapryśne, storczyki okazały się niekłopotliwe w uprawie mieszkaniowej. Uprawa towarowa jest bardziej skomplikowana niż domowa, tym niemniej interesuje się nią coraz więcej polskich i europejskich producentów roślin ozdobnych.

- **ekoprodukcja** - stosowane rolnictwo ekologiczne jest rolnictwem certyfikowanym i formalnie tylko w takim rolnictwie/ ogrodnictwie może być produkowana eko żywność. Zgodnie z wymogami Unii Europejskiej wiarygodność produktów wytwarzanych w gospodarstwach ekologicznych, niezależnie od miejsca ich wyprodukowania, potwierdzana jest przez ich precyzyjne etykietowanie. Na etykiecie produktu powinna znajdować się nazwa producenta i przetwórcy lub sprzedawcy, a także nazwa lub kod jednostki certyfikującej. Istnieje możliwość zamieszczania przez producentów żywności ekologicznej logotypu wspólnotowego, gdy 95% składników produktu zostało wyprodukowanych metodami ekologicznymi, a produkt był nadzorowany podczas procesu produkcji. Z powodu ww. przepisów i wciąż rosnącego rynku zbytu (szczególnie w krajach UE), z rosnącą „modą” rynkową na „czyste” produkty rolne pochodzące z Polski, rolnictwo ekologiczne zaliczane jest do bardzo rozwojowego i nowoczesnego, ponieważ wymusza stosowanie najnowszych technologii i nowoczesnego sprzętu. Korzystają na tym pozostali polscy producenci rolni, którzy mogą sprzedawać „czystą” i

⁹ <http://www.warzywnictwo.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

dobrą polską żywność na rynki europejskie. Ekoprodukcja stała się istotnym elementem produkcji rolnej, a wiedza na jej temat znajduje się w podstawie programowej nauczania branż rolniczych, także w kształceniu ogrodników.

Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa FAPA szacuje, iż w ciągu kilku najbliższych lat spożycie produktów z upraw ekologicznych wzrośnie do 10% ogólnego spożycia. Dodatkową wartością dodaną w ogrodnictwie ekologicznym jest możliwość uzyskania dotacji zewnętrznych.

Stan: Według Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi najnowsze dane statystyczne wskazują, że rolnictwo ekologiczne w Polsce stale się rozwija, o czym świadczyć może ciągle zwiększająca się liczba gospodarstw ekologicznych. Według danych na 31 grudnia 2010r., w Polsce kontrolą jednostek certyfikujących objętych było ponad 20 tys. gospodarstw ekologicznych. W stosunku do 2009r. nastąpił wzrost o 20%. W 2009 roku liczba gospodarstw ekologicznych wynosiła ponad 17 tys. i była wyższa o 15 % w stosunku do roku 2008.

- **ekonawozy**, - ich stosowanie, korzystne dla środowiska, jest coraz bardziej opłacalne. Nawozy naturalne to także innowacyjne i wymagające wielu nakładów nawozy wieloskładnikowe i organiczne. Przeznacza się je zarówno do nawożenia gleby przed posadzeniem roślin, jak i do nawożenia pogłównego, gdy rośliny już rosną: na uprawach polowych, w szklarniach czy ogródkach koło domu. Ich wydajność jest coraz wyższa, a wymogi związane z ochroną środowiska i produkcją „czystej” ekologicznej żywności zachęcają producentów rolnych do coraz szerszego ich wykorzystania. Składnikami nawozów ekologicznych są m.in. azot, fosfor, potas, wapń, magnez, siarka, żelazo, mangan, bor, molibden. Zawartość tych istotnych dla prawidłowego rozwoju uprawy pierwiastków w nawozach wytwarzanych przez dobrych producentów wynosi przynajmniej 30%. W nawozach ekologicznych każda granulka czy kropelka posiada składniki, które są potrzebne dla właściwego rozwoju roślin. Producenci stosują nawozy ekologiczne na coraz szerszą skalę podnosząc w ten sposób jakość wytwarzanych przez siebie produktów..



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

1.1.7. Zastosowanie nowych metod przechowywania i magazynowania produktów

Aby sprzedać produkt wysokiej jakości i otrzymać za niego optymalną cenę, dzisiejszy producent ogrodniczy zobowiązany jest do magazynowania produktu i zapewnienia odpowiednich warunków jego przechowywania zależnych od charakteru towaru.

Trwałość środków żywnościowych jest bardzo różna. Najmniejszą trwałością charakteryzują się surowce zachowujące cechy organizmów żywych, np. warzywa, owoce, mięso, jaja. Trwalsze są surowce, które zachowując naturalne właściwości, częściowo utraciły cechy żywych organizmów np. niektóre przetwory mleczne, mięsne, zbożowe. Najtrwalsze są produkty żywnościowe przetworzone, które wskutek różnych zabiegów technologicznych zmieniły strukturę i właściwości, np. koncentraty czy konserwy. Producent rolny musi brać pod uwagę szereg czynników, by zachować najwyższą jakość produktów przy ich sprzedaży.

Na przechowywaną żywność oddziałuje powietrze, wilgotność, temperatura, światło, czas przechowywania, drobnoustroje, czystość pomieszczeń. Aby wszystkie te czynniki uwzględnić stosuje się oprogramowania sterujące parametrami, połączone z pomieszczeniami magazynowymi, np.:

- ***komory chłodnicze*** - służą do przechowywania płodów rolnych w kontrolowanej atmosferze; są to pomieszczenia gazoszczelne, w których oprócz obniżenia temperatury i podniesienia wilgotności powietrza, możliwe jest też obniżenie zawartości tlenu w powietrzu, co znacznie hamuje procesy starzenia się owoców. Takie warunki pozwalają przechowywać produkty nawet ponad pół roku. Dodatkowo, dzięki zastosowaniu płuczki CO₂, która umożliwia oddychanie owoców, komory są energooszczędne,. Przeprowadzone przez SGGW doświadczenia i badania potwierdzają mniejsze ubytki masy podczas przechowywania towarów. Wszystkie oszczędności



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 przekładają się na coraz bardziej efektywną pracę całego przedsiębiorstwa rolnego.

1.1.8 Stosowanie najnowszych rozwiązań technicznych i organizacyjnych do zarządzania przedsiębiorstwem i w marketingu

- **zarządzanie przedsiębiorstwem** - nowoczesne gospodarstwa ogrodnicze stosują inteligentne programy zarządzające gospodarstwem, np. programy, które wspomagają zarządzanie gospodarstwem w produkcji warzywniczej, pozwalają na pełną ewidencję prac w rozbiciu na środki użyte do produkcji oraz optymalizują koszty.

Programy umożliwiają m.in. proste i wygodne zarządzanie polami/ sadami, dokonują ewidencji badań gleby i planują nawożenia, 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.¹⁰

Zarządzanie sadem - dobrze zarządzany sad powinien mieć długi czas życia komercyjnego. Dlatego szczególną uwagę zwraca się na układ sadu i przygotowanie gruntów tak, aby w trakcie wielu lat owocowania drzewa miały dostarczane potrzebne minerały. Przedsiębiorca musi podejmować decyzje w sprawach kierunku układu dróg, odstępów między drzewami, rozmieszczeniem dróg wodnych i kanalizacji, ochrony przed wiatrem i innych składników pogodowych. Układ sadu ma, jak widać, wielkie znaczenie. Do projektowania tego typu przedsiębiorstw istnieją na rynku specjalne programy wykorzystujące systemy GIS i GPS.

- **marketing przedsiębiorstwa ogrodniczego** – w marketingu najważniejszy jest klient i jego oczekiwania. Aby najkorzystniej sprzedać oferowany produkt dobry, skuteczny i nowoczesny przedsiębiorca rolny musi wykorzystywać najnowsze

¹⁰ <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

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.

Funkcjonowanie w gospodarce rynkowej, pojawiające się trudności ze zbytem produktów rolniczych (nadmiar dóbr lub silna konkurencja) powoduje konieczność podejmowania skutecznych działań marketingowych. Ogrodnik kierujący się zasadami marketingu stara się produkować towary uwzględniając zapotrzebowanie rynku, co gwarantuje sprzedaż z zyskiem. Tak więc decyzja o produkcji towaru poprzedzana jest analizą oczekiwań odbiorców.

Marketing wpływa na rynek żywności i kształtuje go. Oddziaływanie to jest tym istotniejsze, im większe jest nasycenie towarami rynku, im łatwiej zamienić jeden produkt innym, a także im większe jest prawdopodobieństwo pojawienia się na rynku lepszych ofert. Działania marketingowe wpływają bezpośrednio na sukces ekonomiczny gospodarstwa rolnego.

Oto przykłady aktualnych trendów marketingowych w rolnictwie, nowoczesnych i zwiększających efektywność ekonomiczną przedsiębiorstwa rolnego:

- *wartość dodana w gospodarstwie ogrodniczym* – to produkcja towarów na terenie gospodarstwa; towary te zanim trafią na talerze konsumentów, są przetwarzane tak, aby ograniczyć lub wyeliminować pośredników i kolejnych producentów. Dobrym przykładem są jabłka, które przedsiębiorca może wstępnie przetwarzać i na miejscu produkować musy albo soki. Sprzedając droższy produkt przetworzony zwiększa zyski prowadzonego gospodarstwa. Dodatkowo klienci będą zadowoleni z możliwości kupna artykułu prosto od producenta rolnego.
- *spółdzielnie rolnicze nowej generacji* - w stosunku do tradycyjnych, nowoczesne spółdzielnie przesuwają uwagę od sprzedaży towaru do przetwarzania surowców i oferowania wartości dodanej. Korzyścią jest dużo większy zakres przetwórstwa w ramach spółdzielni oraz dostęp do nowoczesnych maszyn i technologii oferowanych przez spółdzielców.



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

Współczesna formuła członkostwa w spółdzielni jest współcześnie bardziej urozmaicona.¹¹

Te i inne aktualne uwarunkowania branży produkcji ogrodniczej 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 nauczycieli szkół rolniczych, a także młodych ludzi, którzy chcą otrzymać od swoich mentorów zawodu najnowszą wiedzę, wysokie, aktualne technologicznie umiejętności, nabyte w najlepszych innowacyjnych przedsiębiorstwach branży ogrodniczej.

1.2 Cele programu praktyk

Realizacja programów praktyk dla branży ogrodnictwo powinna umożliwić osiągnięcie następujących celów określonych we wniosku:

- Podwyższenie kompetencji zawodowych przez 500 nauczycieli kształcenia zawodowego i instruktorów praktycznej nauki zawodu z szkół rolniczych w obszarze 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 ogrodniczej to m.in.:

¹¹ <http://extension.psu.edu/farm-business/farmentrepreneurs/marketing/new-trends-in-agricultural-marketing>



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

- Planowanie i wykonywanie prac związanych z zakładaniem, pielęgnacją upraw ogrodnich oraz zbiorem, przechowywaniem produktów ogrodnich, przygotowaniem do sprzedaży i sprzedażą produktów ogrodnich;
- Prowadzenie i obsługa ciągnika rolniczego z przyczepą (przyczepami);
- Planowanie i zakładanie terenów zieleni;
- Projektowania i wykonywanie dekoracji roślinnych.

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). Praktyki organizowane będą 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, tak 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.



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

Warunkiem jego otrzymania jest uczestnictwo we wszystkich formach wsparcia w projekcie.

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 częśći 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 przed 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.



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

- Zwrot kosztów dojazdu do i z miejsca praktyk.
- Dla nauczycieli z dalszych odległości – nocleg.
- Wyżywienie w trakcie pobytu na praktykach.
- Ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków.

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.

W szczególności praktykant/ka powinien/na zapoznać się 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 pełny cykl marketingowy produktu). Faza ukazująca unikalną, nowoczesną i innowacyjną stronę przedsiębiorstwa/gospodarstwa, w trakcie której realizowane są podstawowe cele projektu, czyli poszerzenie praktycznej wiedzy i umiejętności nauczyciela.

III – Faza konsultacyjno – doradcza (czas uwarunkowany potrzebami- trwa przez cały czas trwania praktyki) - polega na nieustannej dostępności opiekuna praktyki, gdzie



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

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, ważne z punktu widzenia kluczowych celów projektu. To także czas na wypełnianie ankiet, dokumentacji i arkuszy ewaluacyjnych.

1.5 Wymogi formalne i dokumentacyjne

1.5.1 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,
- obsługa części formalnej udziału uczestnika w praktyce – prowadzenia dokumentacji realizacji praktyki, a także 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 ,



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

- rozliczenie się po zakończeniu praktyki z przepracowanych godzin
- pomoc w zebraniu i opracowaniu materiałów potrzebnych do przygotowania przez uczestnika prezentacji dotyczącej pierwszej części praktyk

1.5.2 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 obowiązków 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.

II. SZCZEGÓŁOWY PROGRAM DOSKONALENIA ZAWODOWEGO DLA BRANŻY OGRODNICZEJ

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

Realizacja zadań dla praktykanta i uwarunkowania z tym związane:



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

- 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 (notatki, dokumentacje, opisy własne, zdjęcia, filmy itp.) przydatne do prezentacji końcowej.

2.2 Zadania do wykonania w trakcie 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 (notatki, zbierać dokumentacje, opisy własne, zdjęcia, filmy itp.) przydatne do prezentacji końcowej.

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/tki z wewnętrzną dokumentacją, systemami organizacyjnymi, informatycznymi itp..
		3	
			Praca nad wyznaczonym przez opiekuna zadaniem pod nadzorem
		4	przygotowanego pracownika/ów
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
		6	przygotowanego pracownika/ów
			Ewaluacja dnia, zebranie niezbędnej dokumentacji, notatki, pytania.
		1	
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
		6	przygotowanego pracownika/ów
			Ewaluacja dnia, zebranie niezbędnej dokumentacji, notatki, pytania.
		1	
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
		6	przygotowanego pracownika/ów
			Ewaluacja dnia, zebranie niezbędnej dokumentacji, notatki, pytania.
		1	
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
		5	przygotowanego pracownika/ów
			Podsumowanie praktyki, rozliczenie dokumentacji i materiałów
		2	

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

III. CELE PRAKTYCZNEGO KSZTAŁCENIA I PRZYKŁADY REALIZOWANYCH ZADAŃ Z PODZIAŁEM NA SPECJALNOŚCI PRODUKCJI OGRODNICZEJ

3.1 Produkcja sadownicza

3.1.1 Przykładowa tematyka praktycznego kształcenia w zakresie produkcji sadowniczej

- Wpływ czynników klimatycznych na wzrost, rozwój oraz plonowanie roślin sadowniczych np. wykorzystanie agrometeorologicznej bazy informatycznej
- Najnowsze sposoby ochrony gleby, utrzymania jej żyzności; działania agrotechniczne mające na celu utrzymanie żyzności gleby, płodozmian, rekultywacja;
- Terminy sadzenia roślin sadowniczych zgodnie z najnowszymi trendami rynkowymi;
- Przygotowanie gleby pod uprawy sadownicze- ochrona gleby, sposoby utrzymania jej żyzności;
- Nawożenie organiczne i mineralne w sadownictwie;
- Najnowsze trendy w doborze formowania drzew i krzewów owocowych;
- Metody regulacji wzrostu i owocowania roślin w nowoczesnym sadownictwie
- zabezpiecza rośliny przed mrozem i przymrozkami;
- Choroby roślin sadowniczych;
- Nowoczesne środki i metody ochrony roślin sadowniczych;
- Sprzęt do zbioru i transportu owoców;
- Nowe technologie w zakresie przechowywania różnych gatunków owoców i przygotowanie do sprzedaży;
- Analiza rynkowa produkcji sadowniczej.

3.2.2 Przykładowe zadania do realizacji

- Poznanie zasad funkcjonowania gospodarstwa sadowniczego, w tym zasad zarządzania i organizacji pracy;
- Dokonywanie kalkulacji ekonomicznych z zakresu produkcji sadowniczej; przetwórstwa rolno-spożywczego i innych działów podmiotu gospodarczego;
- Zapoznanie się ze strukturą i powierzchnią upraw;
- Maszyny i narzędzia stosowane w danym gospodarstwie;



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

- Poznanie metod uprawy gatunków i odmian roślin sadowniczych
 - stosowanych w danym gospodarstwie;
- Środki ochrony roślin stosowane w przedsiębiorstwie;
- Sposoby przechowywania roślin sadowniczych w danym gospodarstwie;
- Poznanie struktur i działań marketingowych w przedsiębiorstwie;
- Zebranie materiału niezbędnego do wykonania właściwej ewaluacji praktyki i do przygotowania prezentacji końcowej.

3.2. 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;

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

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

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

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

3.3 Produkcja warzywnicza

3.3.1. Cele praktycznego kształcenia w zakresie produkcji warzywniczej

- Aktualizacja wiedzy na temat wpływu czynników klimatycznych na wzrost, rozwój i plonowanie roślin; wykorzystanie agrometeorologicznej bazy informatycznej;
- Najnowsze sposoby ochrony gleby, utrzymania jej żyzności, sposoby działań agrotechnicznych celem utrzymania żyzności gleby;

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

- Nowoczesne metody siewu nasion roślin warzywnych;
- Nowoczesne metody oceny jakości materiału siewnego;
- Stosowanie nowoczesnych metod typu: zastosowanie w hodowli roślin nowoczesnych technologii, w tym kultur in vitro, markerów molekularnych, genetycznej modyfikacji roślin, mikrometod do oceny jakości materiału roślinnego na wczesnych etapach hodowli;
- Zgodny z najnowszymi trendami rynkowymi dobór zmianowania roślin warzywnych dostosowany do warunków ekonomicznych i klimatyczno – glebowych przedsiębiorstwa;
- Aktualizacja wiedzy na temat najnowszych maszyn i technologii stosowanych w uprawie warzyw;
- Poznanie metod ekologicznej uprawy roślin warzywnych;
- Nowoczesne metody marketingowe w teorii i praktyce.

3.3.2. Przykłady realizacji zadań praktyk w zakresie produkcji warzywnej

- Poznanie zasad funkcjonowania gospodarstwa warzywniczego, powierzchni i struktury praw na polu i pod osłonami;
- 4) Poznanie maszyn i narzędzi stosowanych w uprawie warzyw w danym gospodarstwie;
- 5) Poznanie metod zmianowania roślin warzywnych, środków ochrony roślin, techniki zbiorów, metod przechowywania w danym przedsiębiorstwie;
- 6) Dokonywanie kalkulacji ekonomicznych z zakresu produkcji warzywnej, przetwórstwa rolno-spożywczego i innych działów podmiotu gospodarczego;
- 7) Poznanie struktur i działań marketingowych;
- 8) Zebranie materiału niezbędnego do wykonania właściwej ewaluacji praktyki i do przygotowania prezentacji końcowej.

3.3.3. Literatura



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

Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem rolnym, Sylwester Wawrzyniak, Warszawa , PAN, 2008

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);

Pr. zbiorowa: Dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów UE. Wyd. KCDRRiOW Oddział w Poznaniu, Poznań 2004

3.4 Produkcja roślin ozdobnych

3.4.1. Cele praktycznego kształcenia w zakresie produkcji sadowniczej

- Nowe gatunki roślin ozdobnych;
- Najnowsza wiedza naukowa stosowana dla określania metody wegetatywnego rozmnażania roślin ozdobnych;
- Najnowsze technologie w określaniu wymagań siedliskowych roślin ozdobnych;
- Wykorzystanie najnowszej wiedzy naukowej dla planowania upraw roślin ozdobnych w zależności od warunków klimatyczno - glebowych i ekonomicznych danego rejonu.
- Wykorzystanie najnowszych sposobów ochrony gleby, utrzymania jej żyzności;
- Czynności związane z siewem nasion i przesadzaniem roślin ozdobnych przy wykorzystaniu najnowszej technologii;
- Sadzenie drzew i krzewów przy wykorzystaniu nowych technik;
- Najnowsze technologie stosowane w pędzeniu roślin ozdobnych, przyśpieszaniu lub opóźnianiu kwitnienia roślin ozdobnych;
- Najnowsze sposoby wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych i renowacyjnych terenów zieleni;
- Nowe techniki dekoracyjne wykorzystujące rośliny ozdobne;



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

- Nowoczesne, bezpieczne dla środowiska metody ochrony i nawożenia roślin ozdobnych;
- Nowoczesne metody marketingowe w teorii i praktyce.

3.4.2. Przykłady realizacji zadań praktyk w zakresie *Produkcja roślin ozdobnych*

- Poznanie zasad funkcjonowania gospodarstwa, zasad zarządzania i organizacji pracy;
- Poznanie struktury i powierzchni upraw roślin ozdobnych pod osłonami i na polu;
- Poznanie maszyn i narzędzi oraz metod uprawy gatunków roślin ozdobnych uprawianych w danym gospodarstwie
- Stosowanie środków ochrony roślin w uprawie roślin ozdobnych;
- Sposoby przechowywania materiału rozmnożeniowego w danym gospodarstwie;
- Aktualizacji wiedzy potrzebnej do zaplanowania i prowadzenia gospodarstwa kwiaciarskiego;
- Prowadzenie analizy dostępnych informacji wspierających podejmowanie racjonalnych decyzji osadzonych w kanonach nauk ekonomicznych;
- Poznanie struktur i działań marketingowych;
- Zebranie materiału niezbędnego do wykonania właściwej ewaluacji praktyki i do przygotowania prezentacji końcowej

3.4.3. Literatura

Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem rolnym, Sylwester Wawrzyniak, Warszawa, PAN, 2008

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);

Pr. zbiorowa: Dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów UE. Wyd. KCDRRiOW Oddział w Poznaniu, Poznań 2004



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

No s e c k a B., S t r o j e w s k a I. 2006. Rynek owoców. Rynek rolny. IERiGŻ- PIB, lipiec-sierpień2006.

Ki e r c z y ń s k a S. 2005. Problemy produkcji owoców miękkich w Polsce. Mat Ogólnopol. Konf. Lublin 13 grudnia 2005