

BioSmartFarm

multimedialna gra edukacyjna



Skrypt

BioSmartFarm

Gra BioSmartFarm została wyprodukowana w ramach projektu „Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności” dofinansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Za treści umieszczone w grze odpowiada wyłącznie Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa.

Warszawa, 2021.

WSTĘP

Szanowni Państwo,

oddajemy w Państwa ręce multimedialną grę BioSmartFarm, której celem jest edukacja z zakresu prowadzenia zrównoważonego rolnictwa. Gra próbuje pokazać, jak współczesne rolnictwo, nawet na poziomie niewielkich gospodarstw rodzinnych, może stać się zrównoważonym, chroniąc bioróżnorodność, środowisko, klimat i nadal efektywnie produkować żywność.

Przyjęty w grze model gospodarstwa i kierunek przemian, są realnym odzwierciedleniem z praktyki, choć wskazane przypadki nie muszą występować we wszystkich gospodarstwach. Zespół autorów starał się oddać w zawartych treściach, nie tylko swoje praktyczne wieloletnie doświadczenie zawodowe, ale także uwzględnić wszystko to, co czeka rolników w najbliższej przyszłości, a podyktowane jest europejskimi strategiami, w tym Europejskim Zielonym Ładem i Wspólną Polityką Rolną, będącymi odpowiedzią na kryzys klimatyczny. Wszystko to z uwzględnieniem aktualnych realiów ekonomicznych i technologicznych.

Gra ma za zadanie uświadomić uczniom zachodzące zjawiska, nowe trendy, a może nawet zainspirować do zmian w rodzinnych gospodarstwach rolnych.

WYMAGANIA TECHNICZNE

Gra może zostać uruchomiona na dowolnych urządzeniach:

- komputer/laptop,
- monitor dotykowy,
- tablet,
- smartfon.

Wymagania techniczne niezbędne do uruchomienia gry, umożliwiające prawidłowy dostęp do treści zamieszczonych w grze obejmują:

1. w przypadku wszystkich urządzeń: połączenie z siecią Internet, w tym dostęp do łącza internetowego o rzeczywistej przepustowości minimum 4 Mb/s, korzystanie z przeglądarki internetowej Google Chrome, Firefox, Safari, Edge, Opera w wersjach dostępnych w dniu opublikowania gry (listopad 2021), włączenie obsługi plików Cookies oraz JavaScript w przeglądarce internetowej,
2. w przypadku komputerów PC: posiadanie procesora spełniającego wymagania Intel Pentium i3 siódmej generacji, o pamięci operacyjnej 4 GB RAM, wyposażonych w kartę graficzną,
3. w przypadku smartfonów: posiadanie procesora o minimalnej liczbie rdzeni 8, pamięci operacyjnej 4 GB, przekątnej ekranu 6,5”.
4. w przypadku tabletów: posiadanie procesora o minimalnej liczbie rdzeni 8, pamięci operacyjnej 4 GB, przekątnej ekranu 7”.

Zgodnie z metodyką pracy na zajęciach w grupie wydawca gry zaleca wykorzystywanie gry w warunkach szkolnych z użyciem komputera/laptopa lub monitora dotykowego.

ZAŁOŻENIA METODYCZNE

Gra dydaktyczna, jako metoda nauczania zaliczana jest do grupy metod aktywizujących, którą można zastosować w każdym procesie kształcenia zawodowego, zarówno podczas zajęć teoretycznych lub praktycznych. Jest to gra symulacyjna (planowanie produkcji rolniczej), ale połączona z koniecznością podejmowania decyzji (wyborów, udzielania odpowiedzi). Gra może być prowadzona w zespołach uczniowskich (charakter dydaktyczny gry) lub

indywidualnie (charakter rywalizacji). Gra BioSmartFarm została zaprojektowana i zrealizowana zgodnie z założeniami pracy z uczniami szkół średnich i branżowych, kształcących w zawodach: technik rolnik, rolnik, technik agrobiznesu, technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki, mechanik operator pojazdów i maszyn rolniczych, a także w pozostałych, produkujących pasze czy prowadzących hodowlę zwierząt. Gra może być używana podczas zajęć szkolnych lub w trybie hybrydowym. Gra może zostać wyświetlona na urządzeniach dostępnych w szkole tj. monitor dotykowy, tablica interaktywna, laptop, komputer PC. Uczniowie mogą skorzystać z funkcjonalności gry używając również tabletu lub smartfona.

Czas potrzebny do ukończenia jednego wariantu to od 45 do 60 minut. Stan gry nie zapisuje się, zatem po przerwaniu gry użytkownik rozpocznie grę od pierwszego pytania.

Aby skorzystać z pełnego potencjału gry autorzy gry zalecają uprzednie zapoznanie się z treścią dostępną w zakładkach:

- Poznaj zasady,
- O projekcie,
- Autorzy gry,
- Słowo od autorów.

Przed przystąpieniem do gry właściwej uczeń powinien zapoznać się z obecnym stanem swojego gospodarstwa:

- mapą gospodarstwa
- użytkami
- hodowlą
- innymi danymi gospodarstwa.

Uczeń wybiera wariant gry:

- hodowlany,
- uprawowy,
- prośrodowiskowy.

Następnie uczeń rozpoczyna grę i opowiada na szereg pytań. Za każdą odpowiedź jest przyznawana różna liczba punktów, w zależności od poprawności podejmowanych działań czy udzielanych odpowiedzi. Działania proekologiczne, wspierające bioróżnorodność mają wyższe oceny punktowe, niż pozostałe działania, nie przynoszące najlepszych efektów środowiskowych. Niektóre działania, jako mniej trafne mają „średnią” wartość liczbową, a takich odpowiedzi w niektórych zadaniach może być kilka.

Zespół ekspertów przygotowujących grę dydaktyczną wskazał jednoznacznie, że w wielu podstawach programowych kształcenia w zawodach są zapisy efektów kształcenia bezpośrednio korespondujące z poruszonymi w opracowanej grze dydaktycznej zagadnieniami. Można uznać, że przygotowana gra dydaktyczna formalnie wpisuje się w niektóre zapisy podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego i zagadnienia te należy włączyć do programów nauczania i zajęć dydaktycznych, w ramach godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe. W szczególności jest polecana dla zawodów: technik rolnik, rolnik, technik agrobiznesu, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, mechanik operator pojazdów i maszyn rolniczych, a także w pozostałych, produkujących pasze czy prowadzących hodowlę zwierząt.

To powyższe stwierdzenie jest poparte przykładami zapisów z różnych podstaw programowych. W kilku zawodach została wprowadzona jednostka efektów kształcenia: „Dobieranie metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin”. W wielu zawodach, w jednostce efektów kształcenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy znajdują się zapisy:

- „stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przestrzega przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w rolnictwie”
- „rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska”
- „określa skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka”

Podobnie, w wielu zawodach są w jednostce efektów kształcenia w zakresie podstaw rolnictwa zapisy:

- „rozdziela czynniki siedliska i zabiegi uprawowe”

- „rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą”
- „ocenia wpływ nawozów na glebę i rośliny”
- „rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt”

Również w „technologicznych, produkcyjnych” jednostkach efektów kształcenia są zapisy:

- „dobiera rośliny do warunków klimatyczno – glebowych i ekonomicznych danego rejonu”
- „dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolnego”
- „planuje nawożenie organiczne i mineralne”
- „prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą, i z zasadą wzajemnej zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym”
- „stosuje ekologiczne metody uprawy roślin”
- „dobiera sposoby utrzymania zwierząt gospodarskich”
- „prowadzi produkcję zwierzęcą zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z zasadą wzajemnej zgodności”
- „planuje sposoby przeciwdziałania procesom degradacji i dewastacji gleb”
- „wyjaśnia zasady rolnictwa precyzyjnego”
- „planuje optymalne wykorzystanie sprzętu technicznego z zastosowaniem systemów elektronicznych i nawigacji satelitarnej”
- „charakteryzuje grupy i gatunki roślin ozdobnych stosowanych w architekturze krajobrazu”
- „charakteryzuje prace rewaloryzacyjne zabytkowych założeń ogrodowych”
- „charakteryzuje zbiorowiska roślinne”
- „charakteryzuje rośliny ozdobne stosowane w obiektach architektury krajobrazu”

Przed przystąpieniem do gry uczniowie powinni mieć opanowany zakres merytoryczny podstaw produkcji roślinnej oraz zwierzęcej. Można ją też polecić jako element podsumowujący produkcję roślinną w różnych zawodach, gdzie występuje produkcja pasz dla zwierząt czy roślin (o różnym kierunku przeznaczenia, np. ogrodnictwo, czy architektura krajobrazu).

Jeśli podczas udzielania odpowiedzi uczeń nie jest pewny swojej wiedzy w tym zakresie, ma możliwość skorzystania z podpowiedzi doradcy, który wyjaśni istotę poruszanego problemu, a także jej wpływ na środowisko. Mając elementarną wiedzę z biologii, czy nawet przyrody ze szkoły podstawowej i korzystając z podpowiedzi doradcy, można podjąć próby udzielania poprawnych odpowiedzi, ale będzie to wydłużało czas jej trwania. Uczeń, który zna problematykę, będzie szybciej udzielał odpowiedzi, nie musząc korzystać z podpowiedzi doradcy.

Przed rozpoczęciem gry należy przeanalizować grafikę obrazującą gospodarstwo, przeczytać charakterystykę prowadzonej działalności produkcyjnej, jej wpływ na najbliższe środowisko. W przypadku stwierdzenia negatywnych skutków oddziaływania na środowisko przyrodnicze, należy przeanalizować, co można poprawić, jak zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko i uciążliwość dla otoczenia.

PYTANIA

Wariant hodowlany

Łączna liczba pytań w wariancie: 38

Pytanie 1

Podjmujesz decyzję o przyszłym kierunku produkcji gospodarstwa. Znając uwarunkowania, odpowiedz, jaką opcję wybierasz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Porzucasz produkcję zwierzęcą, a cały areal przeznaczasz pod uprawę zbóż.	Musisz myśleć perspektywicznie i bardzo dokładnie szacować swój potencjał, także finansowy. Twój zasób ziemi jest istotnym ograniczeniem dla uzyskiwania wysokiej dochodowości. Wielokierunkowość produkcji jest optymalnym rozwiązaniem, przewidzianym przez lata w wielu małych i średnich gospodarstwach.	0
Podjmujesz wąską specjalizację w chowie jednego gatunku zwierząt (drób, bydło, trzoda chlewna).	Musisz myśleć perspektywicznie i bardzo dokładnie szacować swój potencjał, także finansowy. Z pewnością dla poprowadzenia jednego kierunku produkcji, będziesz potrzebował dużych nakładów kapitałowych (kredytów), co we współczesnych czasach obarczone jest znacznym ryzykiem. Co będzie zabezpieczeniem tych wysokich kredytów? Współczesne zagrożenia epidemiologiczne w chowie drobiu oraz świń tylko potęgują ryzyko.	5
Starasz się zachować wielokierunkowość produkcji, optymalizując ponoszone koszty i potencjał gospodarstwa, w tym posiadaną bazę paszową oraz wykorzystując Twoje dotychczasowe doświadczenie.	Z pewnością prowadzenie kilku kierunków produkcji znacząco ogranicza ryzyko finansowe w sytuacji załamania na jednym z rynków. Pozwala również na ograniczanie kosztów produkcji, choćby w przypadku nawożenia i produkcji pasz. Ponadto w dobie skracania łańcuchów dostaw oraz certyfikacji jakości produkcji łatwiej będzie zdyskontować w takim gospodarstwie potrzeby lokalnych rynków i specyfikę regionalnych ograniczeń produkcji.	10

Doradca:

Podjmując strategiczne decyzje dot. przyszłości gospodarstwa pamiętaj nie tylko o bieżącej opłacalności produkcji, ale również o wielofunkcyjności produkcji rolniczej i obszarów wiejskich.

Pytanie 2

Okresowe badania monitoringu WIOŚ wykazały, że w rzece przylegającej do twoich gruntów ornych, zawartość azotanów przekroczyła 50 mgNO₃/l. Grożą ci kary, chociaż stosujesz wymogi "Programu działań". Jak lepiej zabezpieczysz rzekę przed negatywnymi skutkami nawożenia?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Cóż, zapewne to efekt przenawożenia na polach sąsiadów.	Czy to jest dobry krok? Warto wykonać analizę gleby oraz dostosować nawożenie do potrzeb roślin.	0
Dostosowujesz nawożenie do wymagań roślin oraz obowiązujących norm, a także pozostawiasz wzdłuż linii brzegowej pas łąki ekstensywnej.	Rośliny przez system korzeniowy pobierają azot i fosfor z wód gruntowych oraz z wód w rowie, a tym samym zmniejszają ich ilość w wodach (oczyszczają wody).	5
Optymalizujesz nawożenie, a wzdłuż brzegu rzeki budujesz ścianę denitryfikacyjną.	Troszczysz się o jakość wód! Ściana denitryfikacyjna sprzyja bakteriom, które przemieniają azotany rozpuszczone w wodzie (pochodzące z nawozów) w azot atmosferyczny (który uwalnia się do atmosfery). Tracisz też mniej składników nawozowych.	10

Doradca:

Plan nawożenia to podstawa dla racjonalnej gospodarki nawozami! Jednak w przypadku silnie zanieczyszczonych wód gruntowych zasilających rzeki ograniczenie nawożenia może nie przynieść szybkiego efektu. Warto wspomóc się przyrodą! Rośliny w strefie buforowej czy też bakterie w ścianie denitryfikacyjnej pracują na Twoją korzyść oczyszczając wodę!

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdziały 9, 16, 17.2 i 17.3

Pytanie 3

Klasyczne nawożenie to między innymi stosowanie jednakowej dawki nawozu czy środków ochrony roślin na całej powierzchni pola. Główną zaletą rolnictwa precyzyjnego jest:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
zmniejszenie kosztów produkcji.	Sprzęt do rolnictwa precyzyjnego jest dość drogi.	0
zmniejszenie kosztów nawożenia, uprawy, ochrony roślin.	Sprzęt do rolnictwa precyzyjnego jest dość drogi, ale następuje częściowa rekompensata kosztów inwestycji, poprzez zmniejszenie kosztów zużytych środków do produkcji.	5
racjonalna aplikacja środków ochrony roślin, nawożenia i zmniejszenie nadmiaru aplikowanych środków, z uwzględnieniem zasobności gleby, co redukuje niekorzystne oddziaływanie na środowisko.	Świetna odpowiedź.	10

Doradca:

Zerknij na ilustrację:



Pytanie 4

Rynkowa koniunktura oraz własne uwarunkowania gospodarstwa podyktowały jedyne rozwiązanie, jakim jest przejście na odchów warchlaków z zakupu (cykl otwarty) i ich dalszy tucz. Ze względu na zbyt małą skalę odstępujesz od chowu bydła mlecznego na rzecz opasu bydła mięsnego, również w cyklu otwartym. Zdecyduj, jakie będą Twoje pierwsze kroki.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Przeznaczasz całe posiadane środki na zakup nowych maszyn i ciągnika.	Pamiętaj o ryzyku finansowym i łańcuchu nie tylko dostaw, ale i nakładów w swoim zdywersyfikowanym gospodarstwie. Rozsądek i rachunek ekonomiczny ostrzegają przed inwestycyjnym "przegrzaniem".	0
Zawieszasz chów zwierząt i budujesz nowe, nowoczesne budynki.	Pamiętaj o ryzyku finansowym i łańcuchu nie tylko dostaw, ale i nakładów w swoim zdywersyfikowanym gospodarstwie. Rozsądek i rachunek ekonomiczny ostrzegają przed inwestycyjnym "przegrzaniem". W pierwszej kolejności eliminujesz niewralgiczne ograniczenia na każdym kierunku.	5
Starasz się przy użyciu tego, co jest do dyspozycji, stopniowo zmieniać posiadany park maszynowy i adaptować/budować nowe chlewnie i obory, dostosowywać uprawy i bazę paszową.	Brawo! Doskonale wiesz o ryzyku finansowym i łańcuchu nie tylko dostaw, ale i nakładów w swoim zdywersyfikowanym gospodarstwie.	10

Doradca:

Może nie miałeś jeszcze styczności z instrumentami finansowymi sektora bankowego, a zwłaszcza kredytami. Nie tylko podejmując inwestycje, ale również przy okresowym zakupie materiałów do produkcji, rolnicy wspierają się kredytami. Każdy z nich ma jakieś zabezpieczenie na wypadek braku spłaty.

Pytanie 5

Stan konta pnie się w górę, pora na większe inwestycje, które przybliżą Twoje gospodarstwo do bardziej zrównoważonego modelu. W pierwszej kolejności należy poprawić warunki w budynkach dla trzody. Jakie decyzje podejmiesz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Adaptujesz stare pomieszczenia z płytką ściółką pod chów warchlaków i tuczników na głębokiej ściółce.	Koszty operacyjne systemów ściółkowych są zbyt wysokie, a czynności trudne do zmechanizowania. Gnojowicę jest znacznie prościej poddać procesom mechanizacji, a także w naszych gospodarstwach brak już jest rąk do pracy.	5
Postawisz nowe budynki z prefabrykowanych elementów i z systemem bezściołowym (100% podłogi rusztowe) oraz mechaniczną wentylacją podciśnieniową.	Wiesz, jaki aktualnie jest najefektywniejszy ekonomicznie system utrzymania i model budynków. Jednak co będzie z tymi wszystkimi wyzwaniem środowiskowymi i klimatycznymi w niedalekiej przyszłości? Pełny ruszt to bardzo duże emisje amoniaku.	5
Zainwestujesz w nowe budynki, system częściowo-rusztowy z ogrzewaniem podłogowym i wentylacją podciśnieniową.	Nie tylko ograniczasz koszty produkcji, ale również chronisz powietrze i wodę, redukując emisje amoniaku. Ograniczenie rusztów do 1/3 powierzchni kojca, redukuje emisje amoniaku o 70%. Będzie więcej azotu w gnojowicy i niższy koszt zakupu nawozów mineralnych.	10

Doradca:

Budynki inwentarskie są elementem gospodarstwa, który najwolniej, nawet przez dekady jest amortyzowany w kosztach. Myśl o tym, co będzie jutro.

Pytanie 6

Twoje pola przylegają do rzeki. W jaki sposób wzmocnisz efekt ochrony wód i poprawy bioróżnorodności?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Przeprowadzasz wszystkie zabiegi agrotechniczne, pozostawiając odległość 2 metrów do krawędzi brzegu.	Niestety złamałeś prawo. Zgodnie z "Programem działań" musisz zastosować 5 metrową strefę bez nawożenia pomiędzy polem a rzeką.	0
Przeprowadzasz orkę do krawędzi pola, ale pozostawiasz 5-metrowy pas bez nawożenia.	Wypełniasz zapisy "Programu działań", ale czy to nie za mało?	5
Pozostawiasz pas 5-metrowy bez nawożenia i przeznaczasz go na obszar z roślinami miododajnymi.	Ograniczasz spływ zanieczyszczeń z pola do rzeki a poprzez stosowanie roślin miododajnych zwiększasz bazę pokarmową dla owadów. Jednocześnie masz możliwość uzyskania dodatkowego finansowania. Więcej owadów zapylających oznacza też wzrost plonów roślin owadopylnych.	10

Doradca:

"Strefa buforowa w postaci roślin pomiędzy polem uprawnym a jeziorem: zatrzymują erodowany materiał glebowy spływający z pól, w tym składniki nawozowe oraz inne zanieczyszczenia (np. środki ochrony roślin) transportowane ze spływem powierzchniowym uniemożliwiając im przedostanie się do wód; podczyszczają płytkie wody podziemne z substancji biogenicznych (azotu i fosforu) w wyniku poboru przez rośliny oraz wbudowywaniu ich w tkanki (procesy biofiltracji i asymilacji); spajają glebę poprzez system korzeniowy, przeciwdziałając jej erozji i wypłukiwaniu; tworzą korytarze ekologiczne oraz siedliska dla wielu gatunków przez co wzmacniają bioróżnorodność ekosystemu."

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdziały 9, 16, 17.2;

Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczeń wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu (Dz.U. z 2018, poz. 1339), Punkt 1.2.2

Pytanie 7

Część azotu (N) stosowanego w nawozach zostaje wymyta do wód podziemnych. Aby zmniejszyć wielkość tych strat i zanieczyszczenie wód:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
zmniejszasz dawki N w nawozach.	Skąd wiesz, że stosujesz zbyt dużo N?	0
stosujesz dawki N w nawozach mineralnych zgodne z pobraniem N w uzyskiwanych plonach.	Kierunek dobry, ale co z innymi źródłami azotu, np. przedplonami, obornikiem, itp.?	5
ustalasz dawki N w nawozach na podstawie bilansu azotu ze wszystkich źródeł.	To jest bardzo dobry pomysł!	10

Doradca:

Brak

Pytanie 8

Aby ograniczyć straty azotanów do wód gruntowych przez wymywanie z gleby, na polu przeznaczonym pod kukurydzę na kiszonkę:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
będziesz wykonywać siew prostopadle do zbocza.	W roślinach o tak małej obsadzie siew prostopadle do zbocza ma niewielki wpływ na zatrzymanie wody płynącej po stoku i w ogóle nie ogranicza erozji powietrznej. Zanieczyszczenia nadal będą trafiały do wód otwartych.	0
zasiejesz międzyplon ścierniskowy i zlikwidujesz go orką przedzimową.	Dobry ruch, ograniczysz straty azotu i zanieczyszczenia wód do późnej jesieni, ale co z zimą?	5
zasiejesz międzyplon ścierniskowy i pozostawisz do wiosny wymarzniete resztki bez uprawek jesiennych.	Dobry ruch, ograniczysz straty azotu i zanieczyszczenia wód przez całe lato, jesień i zimę.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 9

W okresie jesienno-wiosennym po intensywnych opadach i roztopach obserwujesz, jak na pozbawionych okrywy roślinnej polach tworzą się strużki wody. Wraz z wodą wynoszone są także cząstki ziemi oraz związanego z nimi fosforu. Woda spływająca z pola trafia do rowu, a następnie do rzeki.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zmieniasz strukturę upraw, tak aby jak największa część gruntów pozostawała pod okrywą roślinną w okresie jesienno-wiosennym.	Pozostawiając okrywę roślinną na okres jesienno-wiosenny ograniczasz utratę materii organicznej w glebie oraz zmniejszasz ilość fosforu trafiającego do wód. Zwiększasz ilość fosforu dostępną dla roślin uprawnych.	5
Stosujesz międzyplony ozime i/lub zielone ścierniska, czyli okrywy z roślin od 1 października do 15 lutego.	Stosując międzyplony ozime i/lub zielone ścierniska chronisz glebę i wodę, a także możesz liczyć na dodatkowe wsparcie finansowe (ekoschemat), chronisz glebę przed erozją i utratą składników pokarmowych.	5
Pozostawiasz pas strefy buforowej obsiany roślinami miododajnymi w odległości 5 m od linii rowu.	Strefa buforowa skutecznie zatrzyma niesione przez wodę cząsteczki gleby i związany z nimi fosfor. Dodatkowo rośliny miododajne to stołówka dla owadów, a dla Ciebie możliwość uzyskania wsparcia finansowego (ekoschemat). Zwiększy się ilość owadów zapylających twoje rośliny uprawne.	10

Doradca:

Pozostawienie na gruntach ornych okrywy roślinnej na okres jesienno-wiosenny przyczynia się do zmniejszenia erozji wietrznej i erozji wodnej, a tym samym chroni glebę przed utratą materii organicznej. Ograniczenie transportu cząsteczek gleby zmniejszy również ilość fosforu trafiającego do wód. Mniej fosforu w wodzie to mniejszy zakwit wody w zbiornikach wodnych, oczkach i stawach.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdziały 8.3 i 15.3

Pytanie 10

Znów ten klimat! Susza panoszy się już od zimy. Marne wschody i plon zapowiada się nie najlepiej. Pewnie będziesz musiał kupować zboże po żniwach, żeby dotrzeć do wiosny. Jak poradzisz sobie z tym problemem?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Nic nie zrobisz, bo taki mamy klimat.	Taka pasywność nie wróży nic dobrego na przyszłość. Nawet jeśli masz własne zdanie na temat zmian klimatu to nie ulega wątpliwości, że ten się jednak zmienia.	0
Zainwestujesz w system nawadniania.	Klasyczny sposób – pytanie, czy do końca opłacalny w uprawach polowych?	5
Wykorzystasz zagłębienia na twoich polach, aby utworzyć tam oczka wodne.	Tak, to jedno z możliwych i polecanych rozwiązań, ale czy jego zasięgiem obejmiesz cały rozłóg pól?	5
Porzucisz klasyczną orkę i przejdziesz na metody uprawy konserwującej.	Tak! Świetna odpowiedź i dobra wiedza na temat procesów glebowych. Taką uprawą zwiększymy retencję, wprowadzimy bardzo małe ilości wody jednak na dużych obszarach. Efekt powszechny i znacząco przewyższający oczka wodne.	10

Doradca:

Według niektórych wyliczeń, Polska posiada mniej korzystny bilans wodny od Egiptu. Niemniej pod względem wielkości opadów nie można już snuć podobnych porównań. Co zatem dzieje się z tą deszczówką?

Pytanie 11

Na Twoich gruntach istnieje zagłębienie terenu. Być może w przeszłości znajdował się tam teren podmokły lub oczko śródpolne. W latach suchych pozostałości są niewidoczne, lecz w latach mokrych okresowo stagnuje tam woda.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Przyjmujesz ziemię, aby wyrównać teren.	To krótkowzroczne rozwiązanie.	0
Zbierasz informacje odnośnie użytkowania terenu w przeszłości. Niektórzy mieszkańcy wspominają, że w miejscu tym było oczko śródpolne. Podejmujesz działania w celu jego odtworzenia.	Brawo! Twoja decyzja ma wpływ na zwiększenie retencji wody, a także na bioróżnorodność.	10

Doradca:

Oczka śródpolne to istotny element krajobrazu. Biorą udział w oczyszczaniu wód, bowiem rośliny rosnące wokół oczka, jak i w nim, wykorzystują azot i fosfor wymywany z pól do wód. Oczko wodne stabilizuje poziom wód gruntowych, a także wpływa korzystnie na mikroklimat. Jest to również ostoja bioróżnorodności: wodopój dla zwierząt, miejsce rozrodu płazów i gadów.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" część IV, rozdział 17.6

Pytanie 12

Czas na porządki w obejściu. Jak długo można tonąć w błocie po nawet małych opadach. Jakie rozwiązanie wybierzesz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
W ciągach komunikacyjnych i miejscach postojowych dla maszyn stosujesz płyty z otworami przeznaczonymi do obsiewania trawą lub wypełniania żwirem.	Woda opadowa wsiąkająca w podłoże zasili wody gruntowe, co oddziałuje na poziom wód gruntowych na sąsiadujących polach. Dobry krok, ale pamiętaj o dachach.	5
Inwestujesz w system do odprowadzania wód opadowych z powierzchni dachów i gromadzenia ich w zbiornikach wykonanych z PCV. Wodę wykorzystujesz do np. podlewania ogrodu.	Zgromadzona woda opadowa przyczyni się do zmniejszenia zużycia wody wodociągowej, ale pomyśl, co jeszcze możesz zrobić.	5
Inwestujesz w utworzenie systemu do przechwytywania, doczyszczania i dystrybucji zgromadzonych wód opadowych do ponownego użytkowania w budynkach i do prac technicznych (szara woda).	Inwestujesz w zmniejszenie wodochłonności Twojego gospodarstwa!	10

Doradca:

Gromadzenie wody opadowej to istotny element w walce z suszą! Stosowanie powierzchni przepuszczalnych dla wody, zlokalizowanych na odpowiednim, umożliwiającym wsiąkanie drenażu, pozwala na odprowadzenie wody w głąb gleby. W efekcie następuje odbudowa wód gruntowych i zwiększa się retencja wody. Troska o wodę to także ponowne wykorzystanie zgromadzonej wody opadowej, np. z budynków gospodarczych.

Pytanie 13

Wiesz, że wapnowanie gleb jest potrzebne dla prawidłowego rozwoju roślin uprawnych, ale w jaki sposób sprzyja ochronie gleb i wód?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Podnosi pH wód gruntowych, zasilających wody otwarte.	Nie o to chodzi.	0
Uwstecznia fosfor do form nierozpuszczalnych w wodzie.	Czyli do form nieprzyswajalnych dla roślin. Czy to jest dobra droga?	0
Poprawia warunki wzrostu roślin, co umożliwia lepsze wykorzystanie składników pokarmowych.	Właśnie tak! Lepsze wykorzystanie składników to mniejsze straty do środowiska.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 14

Klimat się zmienia. Coraz częściej rześiste ulewy spłukują glebę, a porywisty wiatr unosi tumany kurzu z doprawionej gleby tak, że okoliczne zające muszą biegać w goglach. Jak zapobiegiesz zjawisku erozji gleb?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zrezygnujesz z części zabiegów doprawiających glebę przed siewem.	Mimo Twoich wysiłków niekorzystne procesy opisane w pytaniu będą dalej zachodzić, chociaż w ograniczonym zakresie. Co najlepiej zabezpiecza Ciebie samego w jesienny deszczowy i wietrzny dzień?	5
Zaprzestaniesz orki na rzecz uprawy uproszczonej.	Mimo twoich wysiłków niekorzystne procesy opisane w pytaniu będą dalej zachodzić, chociaż w ograniczonym zakresie. Wciąż na dłuższy czas pozostawiasz glebę narażoną na czynniki atmosferyczne.	5
Przegrodzisz pola pasami zadrzewień.	Mimo twoich wysiłków niekorzystne procesy opisane w pytaniu będą dalej zachodzić, chociaż w ograniczonym zakresie. Tak, masz rację. Pasy zadrzewień śródpolnych od wieków wykorzystywane są przez rolników w różnych rejonach globu, osłaniając właśnie od porywistych wiatrów i erozji wietrznej. A co będzie ze skutkami sążnistych ulew?	5
Wprowadzisz do uprawy poplony i wysiewki, tak aby gleba była okryta przez maksymalny czas w roku.	W tym pytaniu wszystkie odpowiedzi są poprawne, a ta jest najwyżej punktowana. Może faktycznie powinno się jeszcze zadbać o zadrzewienia śródpolne, bo przecież nawet z poplonami gleba do wschodów pozostaje odkryta. Wtedy byłoby idealnie.	10

Doradca:

Wszystko podlega entropii, ale erozji można zapobiegać.

Pytanie 15

W trakcie prowadzenia prac utrudnieniem są rosnące na miedzach drzewa i krzewy. Zastanawiasz się nad ich usunięciem. Co zrobisz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Masz już dość ciągłego uważania. Decydujesz się na ich usunięcie.	Efektem Twojej decyzji może być zwiększenie siły wiatru na obszarach otwartych, co wpływa na zwiększenie parowania gleby. W okresach bez pokrywy roślinnej możesz obserwować, jak wiatr porywa cząsteczki gleby i wynosi je z pola.	0
Pozostawiasz istniejące zakrzaczenia/zadrzewienia.	Dbasz o bioróżnorodność: zadrzewienia i zakrzaczenia to schronienie dla wielu zwierząt. Ograniczenie siły wiatru pozytywnie wpływa na roślinność uprawnych.	5
Wykonujesz dosadzenia starych odmian drzew owocowych dla uzyskania zwartego szpaleru drzew.	Brawo! Dbasz o bioróżnorodność: zachowujesz bank genowy dla tradycyjnych odmian drzew owocowych. Twoja decyzja ma również wpływ na lokalny mikroklimat! W sąsiedztwie szpaleru drzew spada prędkość wiatru i zmniejsza się parowanie. Poprawiają się warunki rozwoju roślin uprawnych.	10

Doradca:

Szpalery drzew i zakrzaczeń to ostoja bioróżnorodności, są schronieniem dla zwierząt oraz ich stołówką. Ponadto przyczyniają się do poprawy lokalnego mikroklimatu i ograniczenia erozji wietrznej. Lepsze warunki wilgotnościowe to wyższe plony.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdział 4

Pytanie 16

Czy dla opasów też postawisz nowe obory?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Klasycznie, wmurujesz obory z systemem na uwięzi i użytkowym poddaszem.	Absurd. Najdrożej, jak tylko można i ze stratą dla dobrostanu zwierząt. Z uwięzią nie dostaniesz dopłaty z tytułu podwyższonego dobrostanu.	0
Zmienisz głęboką ściółkę na ruszta i system wolnostanowiskowy.	System rusztowy będzie przeinwestowaniem dla tego gatunku i typu użytkowego. Sprawdza się on w bardzo intensywnym opasie dużych gospodarstw.	5
Zdecydujesz się na półotwarte wiaty ze stołem paszowym, żywieniem TMR i utwardzonymi wybiegami.	Takie rozwiązanie to dziś najefektywniejszy ekonomicznie model opasu bydła.	10

Doradca:

Budynki inwentarskie są elementem gospodarstwa, który najwolniej (nawet przez dekady) jest amortyzowany w kosztach. Myśl o tym, co będzie jutro.

Pytanie 17

Kiszonka z kukurydzy to efektywny materiał paszowy dla bydła. Jak z pożytkiem dla środowiska i kosztów żywienia możesz uzupełnić bazę paszową?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zakupując suszone wysłodki.	Przy udziale w żywieniu opasów kiszonki z kukurydzy wysłodki będą miały charakter jedynie uzupełniający braki w poziomie EM.	5
Uprawiając „mieszankę gorzowską”.	Mieszanka gorzowska jest bowiem przykładem właśnie "zielonej taśmy". Termin ten dotyczy sposobu żywienia bydła z jak najdłuższym wykorzystaniem zielonki. Taki sposób redukuje koszty żywienia, a jednocześnie chroni glebę i środowisko jak każdy inny międzyplon z przeznaczeniem na przyoranie.	10
Wprowadzając “zieloną taśmę”.	Przy udziale w żywieniu opasów kiszonki z kukurydzy wysłodki będą miały charakter jedynie uzupełniający braki w poziomie EM.	10

Doradca:

Nie tylko uśmiech chroni nas przed deszczem i wiatrem.

Pytanie 18

Na styku jeziora i lasu masz hektar łąki, na którym trawa słabo plonuje. W czasie suszy wręcz usycha. Pamiętasz, że przed laty rosła tam trzcina i pałka, ale później wykopano rów i zrobiono podsiew traw. Co zrobisz, żeby właściwie zagospodarować tę działkę?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zmodernizujesz rów dodając zastawkę.	Zatrzymywanie w rowie wody sprzyja zwiększeniu retencji wody, co przekłada się na wyższe plony.	5
Zastanawiasz się nad prowadzeniem ekstensywnej gospodarki na tym obszarze: zasypaniem rowu i złożeniem wniosku o dotację z działania rolno-środowiskowo-klimatycznego.	Likwidacja rowu (uzgodniona z właścicielem urządzeń wodnych) przyczyni się do trwałego zwiększenia retencji wody w profilu glebowym. Prowadząc ekstensywną gospodarkę wspierasz wzrost bioróżnorodności.	10

Doradca:

Stosowanie urządzeń piętrzących (zastawek) na rowach melioracyjnych umożliwia zgromadzenie wody w rowach (retencja korytowa). Następuje także podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarach sąsiednich. Lepsze warunki wodno-glebowe to wyższy plon. W obszarach o niskiej produktywności warto zrezygnować z melioracji na rzecz retencji wody i bioróżnorodności.

Pytanie 19

Twoje opasy są jakieś wybredne. Nie chcą jeść siana i tylko rozrzucają je na boki. Czy taki fakt wymaga Twojej uwagi?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Nie, nic innego nie dostaną.	Rozpoznanie potrzeb bytowych zwierząt gospodarskich jest nie tylko twoim interesem finansowym, ale i nakazem prawnym.	0
Trudno. Trzeba będzie posiać mieszanki z lucerną lub kończyną na gruntach ornych.	Masz dobry kierunek myślenia. Rozumiesz, że jakość paszy nie odpowiada zwierzętom. Stąd ich przyrosty pewnie Cię nie zadowolą, a koszty żywienia będą wysokie. To jednak nie wszystko.	5
Należy sprawdzić, co rośnie na łące i czy udział traw nie jest zbyt niski, czy nie panoszą się tam turzyce i inne chwasty – zadbać o uprawę i podsiew.	W dbałości o jakość środowiska, bioróżnorodność, zmiany klimatu, nie możemy zapominać, iż TUZ są ważnym elementem bazy paszowej, a ich skład florystyczny decyduje o smakowitości i przede wszystkim pokryciu żywieniowych potrzeb produkcyjnych zwierząt.	10

Doradca:

TUZ odgrywają coraz większą rolę w zakresie ochrony bioróżnorodności. Niestety, ale tylko w reklamie i kreskówkach, krowy zjadają kwiatki, zamiast trawy.

Pytanie 20

Pora zająć się trwałymi użytkami zielonymi. Masz tylko 5 ha i trochę brakuje siana i sianokiszonki dla opasów. Kiedyś łąka była większa, ale drugie 5 ha zaorano, a rów odwadniający został zasypany, aby ułatwić zawracanie ciągnikiem. Jaka będzie Twoja decyzja?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zagospodarujesz 2 ha GO pod uprawę lucerny.	Tak, ale nie jest to optymalne rozwiązanie. Szkoda gruntów ornych i tych kosztów na wiecznie mokrej, zaoranej łące.	5
Zrobisz podsiew i nawieziesz użytkowane 5 ha TUZ.	Dobrze, ale nie najlepiej. Trochę podwyższysz plonowanie TUZ, ale nie pokryje Twoich potrzeb.	5
Przywrócisz zadarnienie na zaoranej części i odkopiesz rów, dokonując podsiewu.	Ze względu na zmiany klimatu i eutrofizację środowiska wodnego ze źródeł rolniczych, powinno się grunty organiczne przywracać do naturalnego stanu. Bedzie nim łąka lub pastwisko.	10

Doradca:

Brak ziemi uprawnej, często skutkuje zagospodarowaniem gleb, które się do tego nie nadają. Pełnią one natomiast ważne funkcje środowiskowe.

Pytanie 21

Koszty żywienia warchlaków i tuczników są zbyt wysokie, stanowią przeszło 65% całkowitych kosztów produkcji. Jak poprawić ten stan? Czy możliwe jest inne, alternatywne rozwiązanie?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Raczej nie. To cena skupu jest zbyt niska.	Czasy takiego myślenia bezpowrotnie odeszły do przeszłości. Dzisiaj mamy makroekonomikę, globalny rynek i to rynek konsumenta.	0
Poszukasz tańszych, niekoniecznie sprawdzonych dostawców pasz i dodatków.	Cena paszy to nie wszystko, a jak mawiają najbogatsze nacje naszego narodu: co tanie to drogie. Problemem tanich pasz jest ich ograniczona strawność, skutkiem której nie pokrywamy zapotrzebowania pokarmowego zwierząt i uzyskujemy jeszcze wyższy koszt żywienia. W ekonomii nie ma cudów.	0
Tak, przejdziesz całkowicie na żywienie paszami z zakupu od renomowanego producenta, gwarantującego 2,3 kg paszy/kg przyrostu.	Dobra odpowiedź, ale tylko z punktu widzenia bardzo dużych i intensywnych hodowli. Pamiętaj, że produkując u siebie pasze, ograniczasz ich koszt o każdą prowizję pośrednika.	5
Zdecydujesz się na zakup premiksów i dodatków paszowych z AA, enzymami proteolitycznymi od sprawdzonego producenta mimo, że są droższe i utrzymasz własną bazę paszową.	Z punktu widzenia fizjologii żywienia to nie sam poziom białka, lecz aminokwasów egzogennych limituje efektywność tuczu i jego opłacalność.	10

Doradca:

Jak to mówią pod Wawelem, a może pod trykającymi się koziołkami, co tanie, to drogie.

Pytanie 22

Twoje decyzje przynoszą pierwsze wymierne rezultaty i dochodowość gospodarstwa rośnie. Niestety, ale sąsiedzi zaczynają uskarżać się na zapachową uciążliwość Twoich budynków inwentarskich. Co robisz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Po prostu ich przeczekasz.	Twój upór niewiele pomoże. Wielu rolników staje dziś wobec takiej sytuacji, w której to nawet nie osiedleńcy z miasta mają pretensje, ale także starzy sąsiedzi, którzy nie prowadzą już działalności rolniczej.	0
Obsadziś teren fermy gęstą, wysoką roślinnością.	Bardzo dobry pomysł, ale i realna praktyka stosowana w fermach przemysłowych. Taka roślinność stwarza opór prądom powietrznym, powodując ich "podbicie" na większą wysokość i przy okazji zbieranie i lepsze rozpraszanie emisji odorów z Twoich budynków.	5
Przykryjesz płytę obornikową i zbiorniki na gnojowicę folią.	Doskonała odpowiedź. Likwidujesz problem u źródła. Te metody to z resztą uznane (na poziomie UE) sposoby mitygacji gazów w rolnictwie. Przykrycie nie tylko zapobiega fizycznemu rozprzestrzenianiu się gazów, ale dokładnie tak, jak w doświadczeniach chemicznych, powoduje zahamowanie procesów poprzez wyrównanie stężeń w i nad roztworem.	10

Doradca:

Ministerstwo Klimatu i Środowiska opublikowało nie tylko "Kodeks przeciwdziałania uciążliwości zapachowej", ale również przygotowuje ustawę o minimalnej odległości dla planowanego przedsięwzięcia sektora rolnictwa.

Pytanie 23

Pomogło. Sąsiedzi są już zadowoleni, ale jeszcze na wiosnę krzywo patrzą na Twój rozrzutnik i wóz asenizacyjny, pokrywający glebę szerokimi pióropuszcami nawozów naturalnych. Jak temu zapobiegiesz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Na zaaplikowane nawozy naturalne rozrzucisz wapno.	Tylko nie to! Podwyższenie pH w okolicy odczynu obojętnego i powyżej wzmacnia aktywność reduktaz, w tym ureazy, co tylko zwiększy emisję.	0
Zaraz po aplikacji nawozów naturalnych wymieszasz je z glebą.	Ta metoda jest dobra dla obornika. Jego natychmiastowe przyoranie ograniczy straty azotu do powietrza o przeszło 90%. A co z gnojowicą i gnojówką? Tam przeszło 75% zawartego azotu pozostaje w łatwo uwalniającej się formie amonowej.	5
Zakupisz dodatkowy aplikator doglebowy do swojego wozu asenizacyjnego, a obornik jak najszybciej po aplikacji wymieszasz z glebą.	Nawet 95% azotu amonowego zawartego w gnojowicy, może ulecieć do powietrza w trakcie rozbryzgowej aplikacji z beczki asenizacyjnej. Natychmiastowe przyoranie obornika ogranicza emisję amoniaku o 90%. Jeśli zrobi się to po 12 godzinach to straty ograniczone będą tylko o 40%.	10

Doradca:

Ministerstwo Klimatu i Środowiska opublikowało nie tylko "Kodeks przeciwdziałania uciążliwości zapachowej", ale również przygotowuje ustawę o minimalnej odległości dla planowanego przedsięwzięcia sektora rolnictwa.

Pytanie 24

Czy dogłębowa aplikacja gnojowicy przyniesie jakieś inne korzyści?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Nie. To tylko spokój od utyskiwań sąsiadów.	Nie odpowiedziałeś dobrze na poprzednie pytanie o aplikacji nawozów, więc skazany też jesteś na straty finansowe. Przy bardzo wyrównanych cenach skupu tego, co wytwarzane jest w różnych gospodarstwach, różnice w dochodowości generują one na poziomie ponoszonych kosztów jednostkowych, a więc także kg N/ha!	0
Tak. Uzyskasz wyższe plony, gdyż dawka azotu nie została rozproszona do powietrza.	Brawo! Potrafisz liczyć koszty jednostkowe, które przy bardzo wyrównanych cenach skupu tego, co wytwarzane jest w gospodarstwach, zasadniczo wpływają na ich dochodowość.	10
Tak. Zaoszczędzisz na zakupie mineralnych nawozów azotowych.	Przy bardzo wyrównanych cenach skupu tego, co wytwarzane jest w różnych gospodarstwach, różnice w dochodowości generują one na poziomie ponoszonych kosztów jednostkowych, a więc także kg N/ha!	10

Doradca:

brak

Pytanie 25

Obornik jest bardzo dobrym nawozem, jest cennym źródłem materii organicznej w glebie, dlatego zastosujesz go:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
w pierwszej kolejności pod kukurydzę w dawce odpowiadającej jej zapotrzebowaniu na azot, pamiętając, że w pierwszym roku z obornika wykorzystane zostanie około 30% tego składnika.	Zapotrzebowanie kukurydzy na azot jest bardzo wysokie, żeby je zaspokoić w całości potrzeba mega wysokich dawek obornika, co znacznie zwiększa wymywanie azotanów do wód gruntowych.	0
w całości pod kukurydzę, ta roślina bardzo dobrze wykorzysta nawet bardzo duże dawki obornika, które przy okazji wyrównają ujemny wpływ kukurydzy na zawartość próchnicy.	To prawda, ale zbyt wysokie dawki obornika zwiększają wymywanie azotanów do wód gruntowych.	0
w pierwszej kolejności pod kukurydzę, w dawce odpowiadającej 170 kg N/ha, w drugiej kolejności pod buraki i rzepak ozimy.	Tak, ograniczenie dawki obornika do rozsądnych wielkości zmniejsza wymywanie azotanów do wód gruntowych.	10

Doradca:

Ze względu na ryzyko wymywania azotanów do wód gruntowych, dawki nawozów naturalnych, w tym obornika są prawnie ograniczone do ilości zawierających 170 kg/ha w ciągu roku.

Pytanie 26

Masz dużą produkcję obornika, a ograniczone możliwości prawidłowego przechowywania. Część obornika pod kukurydzę musi być wywieziona już latem, zaraz po żniwach, co skutkuje wymywaniem części wniesionego z obornikiem azotu z gleby. Aby ograniczyć straty azotanów i zanieczyszczenie wód gruntowych:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
obsiejiesz pole międzyplonem ścierniskowym z łubinu, grochu i seradeli.	Międzyplony z roślin strączkowych są cenne, ale nie pobierają dużych ilości azotu z gleby, ponieważ same go wiążą z atmosfery, w niewielkim stopniu ograniczysz wymywanie azotanów do wód.	0
obsiejiesz pole międzyplonem ścierniskowym z gorczycy, facelii i słonecznika.	Te rośliny pobierają duże ilości azotu z gleby w okresie lata i jesieni, jednak przed zimą zamierają.	5
obsiejiesz pole międzyplonem ozimym – mieszanką gorzowską.	Okres wegetacji mieszanki gorzowskiej trwa od lata do wiosny, przez cały ten czas pobiera azot, ograniczając jego wymywanie.	10

Doradca:

Dla ograniczenia strat azotu (N) z gleby zalecane jest obsianie pola roślinami, które pobierają z gleby duże ilości azotu przez cały okres jesienno-zimowy.

Pytanie 27

Najgorsza jest ta wiosna. Pryzma na płycie obornikowej urosła pod chmury, zbiorniki na gnojowicę są pełne. Co zrobisz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Wywieziesz natychmiast na pola, jak tylko będzie się dało na nie wjechać ciągnikiem.	Nie możesz tego zrobić, nie uwzględniając wcześniej terminów wyznaczonych w Programie azotanowym lub aktualnym komunikacie MRIRW, przyspieszającym termin.	0
Wywieziesz nadmiar obornika na tymczasową pryzmę na działce, którą wkrótce będziesz nawoził.	Rozwiązanie zgodne z Programem azotanowym, ale tylko na krótki czas.	5
Tym razem, tak czy inaczej dasz sobie radę - sprzedasz lub wywieziesz obornik na pole, ale na przyszły rok zainwestujesz w separator i dodatkowy zbiornik oraz powiększysz płytę obornikową.	Program azotanowy jest nowym wyznacznikiem dla metod w produkcji rolniczej, ale z pewnością już nie zniknie, a jego wymogi tylko mogą się zaostrzyć.	10

Doradca:

Program azotanowy to nowy wyznacznik w produkcji rolniczej.

Pytanie 28

No i znowu kąpielisko nieczynne z powodu zakwitnięcia sinic. Coraz bardziej podejrzewasz, że jedną z przyczyn jest fosfor z twoich pól. W pierwszej kolejności przyjrzyj się więc:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
formie stosowanych nawozów zawierających fosfor, czy nie zawierają zbyt łatwo rozpuszczalnego w wodzie składnika.	Forma fosforu wpływa bezpośrednio na jego dostępność dla roślin, ma natomiast znikomy wpływ na przemieszczanie w glebie, które prawie zawsze jest bardzo słabe.	0
wielkości dawek fosforu pod rośliny uprawne, czy nie są zbyt duże i nie powodują wymywania tego pierwiastka do wód gruntowych.	Fosfor słabo przemieszcza się w glebie, do jego wymywania zachodzi dopiero przy bardzo dużej akumulacji w formach przyswajalnych. Nie jest to pierwsze źródło zanieczyszczeń wód, ale trzeba się z nim również liczyć.	5
wielkości i częstotliwości występowania erozji wodnej, czy gleba lub nawozy (mineralne i naturalne), nie są splukiwane do wód otwartych.	I tu właśnie leży duże niebezpieczeństwo zanieczyszczenia fosforem, zwłaszcza na polach przylegających bezpośrednio do wód otwartych.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 29

Małe jest piękne. No, nie takie małe i nie takie piękne. Poszukujesz dodatkowych oszczędności i dochodów. A może zacząć produkować energię odnawialną?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Kupujesz używany generator wiatrowy z Danii i podłączasz instalację, podpisując umowę z firmą energetyczną.	Fatalny błąd. Tego rodzaju urządzenia są już praktycznie złomem. Ich sprawność w opiniach fachowców, nie przekracza 25% mocy nominalnej.	0
Podpisujesz umowę z firmą na dzierżawę 1 ha na 10 lat pod fermę fotowoltaiczną.	Miejmy nadzieję, że dobrze policzyłeś cenę dzierżawy, uwzględniając stracone plony. Ale czy na pewno nie zabraknie ci kiedyś tego hektara? Raczej niewiele zyskasz.	5
Wykorzystując dofinansowanie z ARiMR oraz WFOŚiGW, instalujesz mini biogazownię i panele fotowoltaiczne na dachach twoich budynków inwentarskich.	Staniesz się producentem energii odnawialnej, wchodząc tym samym w działalność pozarolniczą. Będziesz mógł pokryć własne potrzeby energetyczne, także w obrębie budynków inwentarskich, ograniczając koszt energii o 70%. Nie tracisz ziemi, cennych nawozów naturalnych, a jeszcze będziesz mógł suszyć ziarno i siano z ciepła odpadowego.	10

Doradca:

Pamiętaj, że ziemia w rolnictwie jest najwyższym dobrem. Niemniej UE zachęca rolników do podejmowania dodatkowej działalności pozarolniczej.

Pytanie 30

Biogazownia już działa, a panele co rano pochłaniają energię słoneczną. Jak wykorzystasz te dobra?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Odsprzedasz w całości produkowaną energię elektryczną do sieci.	To nie będzie instalacja prosumencka. Stałeś się producentem energii i masz prawo (umowa) do zagospodarowania energii elektrycznej w pierwszej kolejności w swoim gospodarstwie. Zyskasz na tym nawet do 70% obowiązującej ceny kWh.	0
Nadwyżki energii odsprzedasz firmie energetycznej, starając się przede wszystkim zagospodarować produkcje na użytek gospodarstwa.	To nie będzie instalacja prosumencka. Stałeś się producentem energii i masz prawo (umowa) do zagospodarowania energii elektrycznej w pierwszej kolejności w swoim gospodarstwie. Zyskasz na tym nawet do 70% obowiązującej ceny kWh. W modelu energetyki rozproszonej, do którego dążymy również w naszym kraju, optymalnym jest wykorzystywanie energii na miejscu, bez zbędnego obciążania sieci przesyłowych. Już teraz zjawisko to jest potężnym ograniczeniem dla rozwoju OZE.	5

Doradca:

Już na początku XX w Sąd Najwyższy USA, wydał pionierski wyrok, w którym czytamy, że obywatele powinni czerpać korzyści z istnienia koncernów, a nie za to płacić.

Pytanie 31

Każda biogazownia przy kogeneracji energii elektrycznej wytwarza znaczne ilości ciepła. Jak zagospodarujesz tę formę energii?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Taki pomysł jest nieopłacalny. Poprzez wymienniki powietrzne oddasz całe ciepło do atmosfery.	To, że robi tak większość biogazowni rolniczych nie oznacza, że jest to rozwiązanie najbardziej opłacalne i pożądane z punktu widzenia klimatu i środowiska.	0
Zainstalujesz suszarnię do ziarna, bel siana i słomy, drewna.	Brawo, zwłaszcza, że wykorzystujesz ciepło latem, kiedy jest na niego mniejsze zapotrzebowanie w samym fermenterze.	5
Podłączysz do systemu chłodzenia wymiennik ciepła i zasilisz nim dom oraz budynki inwentarskie, a nadmiarem ciepła latem dosuszysz słomę i ziarno.	Nic nie może się zmarnować. Pamiętaj o zbilansowaniu dostępnych mocy, zwłaszcza zimą, kiedy złożę fermentera zużyje ok. 45% produkowanego przez kogenerator ciepła.	10

Doradca:

UE w Zielonym Ładzie stawia na biogospodarkę i gospodarkę cyklu zamkniętego, obligatoryjne, także w rolnictwie.

Pytanie 32

Stare ciągniki służyły wiernie, ale pora na nowe technologie.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Kupujesz kilka ciągników o małej mocy.	Wszystkie krajowe i światowe statystyki wskazują, że rośnie zapotrzebowanie na moc ciągników ze względu na zmieniające się technologie uprawy oraz wyposażenie techniczne, w tym szerokość roboczą.	0
Kupujesz jeden ciągnik dużej o mocy bez dodatkowego osprzętu.	Dobry kierunek, ale niepełna satysfakcja. Bez specyficznego oprzyrządowania nie wykorzystasz w pełni dostępnej mocy i innych możliwości technicznych ciągnika.	5
Kupujesz ciągnik o dużej mocy wyposażony w GPS oraz instalację typu Ad blue.	Tylko pełne oprzyrządowanie pozwala na spożytkowanie walorów precyzyjnej uprawy.	10

Doradca:

Jedno ze starych haseł pewnej firmy oponiarskiej mówiło, że moc jest niczym bez przyczepności.

Pytanie 33

Koszty uprawy są wciąż wysokie. Jak rozwiążesz ten problem?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Kupisz ciągnik większej mocy i narzędzia o większej szerokości roboczej.	Duży koszt inwestycyjny przy ograniczonym zysku.	5
Zastosujesz uprawę uproszczoną ograniczając uprawę i siew nawet do jednego przejazdu.	Tym sposobem, w zależności od rodzaju gleby i uprawy, możesz zredukować czas i koszt uprawy nawet do 50% klasycznej orki.	5
Postawisz na precyzyjne metody uprawy i nawożenia - GPS, uprawę konserwującą, dogłębową aplikację nawozów naturalnych i plany nawożenia.	Metody precyzyjne, to przyszłość rolnictwa. Poprzez optymalizację nakładów i kosztów uprawy, chronią one nie tylko środowisko i klimat, ale również portfel rolnika. Mimo że koszty inwestycyjne są tu wysokie, to operacyjne pozostają potężnie zredukowane. Taki model nakładów jest obowiązujący dla współczesnego rolnictwa.	10

Doradca:

Udział precyzyjnych metod produkcji rolniczej w ofercie firm z otoczenia rolnictwa wzrasta systematycznie co roku o miliony dolarów.

Pytanie 34

Precyzyjne prowadzenie ciągnika podczas wykonywania zabiegów agrotechnicznych wymaga:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
dużych umiejętności od wprawnego kierowcy.	Niestety, to nie jest poprawna odpowiedź.	0
możliwości odbioru sygnału GPS do precyzyjnego prowadzenia ciągnika przez kierowcę.	Obecnie stosuje się już automatyczne prowadzenie ciągnika na polu.	5
automatycznego prowadzenia ciągnika na podstawie odbieranego sygnału GPS.	To jest prawidłowa odpowiedź!	10

Doradca:

Nawigacja w samochodzie podpowiada kierowcy, gdzie ma jechać i w którym miejscu drogi aktualnie się znajduje. Współczesny ciągnik może poruszać się autonomicznie po polu, jednak ze względów bezpieczeństwa kierowca musi być na swoim miejscu, aby zareagować w przypadku nagłego pojawienia się ludzi, zwierząt lub innych przeszkód, np. kamieni.



Nawigacja w samochodzie podpowiada kierowcy, gdzie ma jechać i w którym miejscu drogi aktualnie się znajduje. Współczesny ciągnik może poruszać się autonomicznie po polu, jednak ze względów bezpieczeństwa kierowca musi być na swoim miejscu, aby zareagować w przypadku nagłego pojawienia się ludzi, zwierząt lub innych przeszkód, np. kamieni.

Pytanie 35

Współczesna mapa pola dla potrzeb rolnictwa precyzyjnego zawiera informacje o:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
jego położeniu względem gospodarstwa.	Niestety, ale to nie jest poprawna odpowiedź.	0
jego zarysie zewnętrznym.	To nie jest najlepsza z odpowiedzi.	5
jego granicach zewnętrznych, wewnętrznych (przeszkodach), a także np. o uzyskiwanych plonach, zasobności gleby, rodzajach upraw, itp.	Świetna odpowiedź!	10

Doradca:

Mapa pola, którą mogą wykorzystywać systemy rolnictwa precyzyjnego powstaje poprzez zeskanowanie powierzchni pola i nałożenie na nią zawartości składników mineralnych, plonów poprzednich roślin. Umożliwia także zapisanie historii upraw na każdym polu, terminów zabiegów.



Pytanie 36

Roślinność pól uprawnych jest bardzo uboga gatunkowo, zwiększenie różnorodności biologicznej osiągniesz przez wprowadzenie do uprawy:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
pszenżyta ozimego.	Kolejne zboże tylko zwiększy dominację tej grupy roślin w zmianowaniu. Bioróżnorodność pozostanie na takim samym, niskim poziomie.	0
gorczyca na nasiona.	Jest to dodatkowy gatunek, ale spokrewniony z rzepakiem, wzrost bioróżnorodności zmianowania odbywa się w ramach już występujących rodzin botanicznych - niewiele poprawi to sytuację.	5
roślin strączkowych.	Rośliny strączkowe to cenny element zmianowania, zdecydowanie warto je wprowadzić również dla poprawy bioróżnorodności.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 37

Bioróżnorodność coraz bardziej leży Ci na sercu. Zastanawiasz się, jak ją zwiększyć na dużym obszarze swoich pól. Takim rozwiązaniem będzie:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
wysiew na wszystkich polach przeznaczonych pod rośliny jare międzyplonu z gorczycy.	Dobrze jest zwiększać obszar obsiany międzyplonami. Pośrednio poprawia to warunki bytowania różnych drobnych organizmów, ale bezpośrednio zwiększyłeś różnorodność roślin uprawnych tylko o jeden gatunek, do tego spokrewniony blisko z uprawianym w plonie głównym rzepakiem.	5
wysiew na wszystkich polach przeznaczonych pod rośliny jare międzyplonu z łubinu.	Dobrze jest zwiększać obszar obsiany międzyplonami, pośrednio poprawia to warunki bytowania różnych drobnych organizmów. Rośliny z rodziny bobowatych są bardzo cenne, ale bezpośrednio zwiększyłeś różnorodność roślin uprawnych tylko o jeden gatunek.	5
wysiew na wszystkich polach przeznaczonych pod rośliny jare międzyplonu z mieszanki kilku gatunków roślin.	Bezpośrednio zwiększyłeś obszar i liczbę różnych gatunków porastających twoje pola, co bezpośrednio i pośrednio przekłada się na zwiększenie bioróżnorodności, zapewnione jest środowisko do rozwoju wielu różnych drobnych organizmów.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 38

Rolnictwo precyzyjne w odniesieniu do nawożenia oznacza:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
terminowe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych.	Niestety, to nie jest poprawna odpowiedź, przeanalizuj materiał edukacyjny "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności".	0
stosowanie dokładnie odmierzonej dawki na całej powierzchni pola.	Pole o dużej powierzchni nie jest jednorodne pod względem zasobności w poszczególne składniki mineralne.	5
stosowanie zmiennej dawki nawozu z wykorzystaniem wyników pomiaru uzyskanych w czasie rzeczywistym.	Gratulacje, to jest najwyższej punktowana odpowiedź.	10

Doradca:

Brak

WARIANT UPRAWOWY

Łączna liczba pytań w wariantcie: 37

Pytanie 1

Podejmujesz decyzję o przyszłym kierunku produkcji gospodarstwa. Znając uwarunkowania, odpowiedz, jaką opcję wybierasz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Porzucasz produkcję zwierzęcą, a cały areal przeznaczasz pod uprawę zbóż.	Musisz myśleć perspektywicznie i bardzo dokładnie szacować swój potencjał, także finansowy. Twój zasób ziemi jest istotnym ograniczeniem dla uzyskiwania wysokiej dochodowości. Wielokierunkowość produkcji jest optymalnym rozwiązaniem, przeciwieństwem przez lata w wielu małych i średnich gospodarstwach.	0
Podejmujesz wąską specjalizację w chowie jednego gatunku zwierząt (drób, bydło, trzoda chlewna).	Musisz myśleć perspektywicznie i bardzo dokładnie szacować swój potencjał, także finansowy. Z pewnością dla poprowadzenia jednego kierunku produkcji, będziesz potrzebował dużych nakładów kapitałowych (kredytów), co we współczesnych czasach obarczone jest znacznym ryzykiem. Co będzie zabezpieczeniem tych wysokich kredytów? Współczesne zagrożenia epidemiologiczne w chowie drobiu oraz świń tylko potęgują ryzyko.	5
Starasz się zachować wielokierunkowość produkcji, optymalizując ponoszone koszty i potencjał gospodarstwa, w tym posiadaną bazę paszową oraz wykorzystując Twoje dotychczasowe doświadczenie.	Z pewnością prowadzenie kilku kierunków produkcji znacząco ogranicza ryzyko finansowe w sytuacji załamania na jednym z rynków. Pozwala również na ograniczanie kosztów produkcji, choćby w przypadku nawożenia i produkcji pasz. Ponadto w dobie skracania łańcuchów dostaw oraz certyfikacji jakości produkcji łatwiej będzie zdyskontować w takim gospodarstwie potrzeby lokalnych rynków i specyfikę regionalnych ograniczeń produkcji.	10

Doradca: Podejmując strategiczne decyzje dot. przyszłości gospodarstwa pamiętaj nie tylko o bieżącej opłacalności produkcji, ale również o wielofunkcyjności produkcji rolniczej i obszarów wiejskich.

Pytanie 2

Uprawa roli ma podstawowe znaczenie dla przebiegu procesów zachodzących w glebie, a ty wciąż martwisz się niską zawartością próchnicy w twoich glebach, dlatego dla poprawienia bilansu materii organicznej:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
będiesz stosować dużo głębokich zabiegów uprawy roli, aby dokładnie wymieszać i przykryć resztki roślinne i nawozy organiczne.	W ten sposób zwiększysz napowietrzanie gruntu i tempo rozkładu próchnicy, wprowadzone nawozy również szybciej ulegną mineralizacji i powstanie z nich mniej materii organicznej.	0
ograniczysz do niezbędnego minimum głębokość orki i pozostałych uprawek.	Krok w dobrym kierunku, ale to tylko spowolni proces odpróchniczania gleby, potrzeba dodatkowych działań.	5
zaczyniesz stosować uprawę bezorkową z pozostawieniem dużej części resztek roślinnych na powierzchni.	W ten sposób stwarzasz warunki zbliżone do naturalnych, gdzie proces humifikacji przeważa nad mineralizacją, powodzenia!	10

Doradca:

Mechaniczna uprawa roli przyspiesza mineralizację materii organicznej w glebie.

Pytanie 3

Okresowe badania monitoringu WIOŚ wykazały, że w rzece przylegającej do twoich gruntów ornych, zawartość azotanów przekroczyła 50 mg NO₃/l. Grożą ci kary, chociaż stosujesz wymogi "Programu działań". Jak lepiej zabezpieczysz rzekę przed negatywnymi skutkami nawożenia?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Cóż, zapewne to efekt przenawożenia na polach sąsiadów.	Czy to jest dobry krok? Warto wykonać analizę gleby oraz dostosować nawożenie do potrzeb roślin.	0
Dostosowujesz nawożenie do wymagań roślin oraz obowiązujących norm, a także pozostawiasz wzdłuż linii brzegowej pas łąki ekstensywnej.	Rośliny przez system korzeniowy pobierają azot i fosfor z wód gruntowych oraz z wód w rowie, a tym samym zmniejszają ich ilość w wodach (oczyszczają wody).	5
Optymalizujesz nawożenie, a wzdłuż brzegu rzeki budujesz ścianę denitryfikacyjną.	Troszczysz się o jakość wód! Ściana denitryfikacyjna sprzyja bakteriom, które przemieniają azotany rozpuszczone w wodzie (pochodzące z nawozów) w azot atmosferyczny (który uwalnia się do atmosfery). Tracisz też mniej składników nawozowych.	10

Doradca:

Plan nawożenia to podstawa dla racjonalnej gospodarki nawozami! Jednak w przypadku silnie zanieczyszczonych wód gruntowych zasilających rzeki ograniczenie nawożenia może nie przynieść szybkiego efektu. Warto wspomóc się przyrodą! Rośliny w strefie buforowej czy też bakterie w ścianie denitryfikacyjnej pracują na Twoją korzyść oczyszczając wodę!

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdziały 9, 16, 17.2 i 17.3

Pytanie 4

Klasyczne nawożenie to między innymi stosowanie jednakowej dawki nawozu czy środków ochrony roślin na całej powierzchni pola. Główną zaletą rolnictwa precyzyjnego jest:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
zmniejszenie kosztów produkcji.	Sprzęt do rolnictwa precyzyjnego jest dość drogi.	0
zmniejszenie kosztów nawożenia, uprawy, ochrony roślin.	Sprzęt do rolnictwa precyzyjnego jest dość drogi, ale następuje częściowa rekompensata kosztów inwestycji, poprzez zmniejszenie kosztów zużytych środków do produkcji.	5
racjonalna aplikacja środków ochrony roślin, nawożenia i zmniejszenie nadmiaru aplikowanych środków, z uwzględnieniem zasobności gleby, co redukuje niekorzystne oddziaływanie na środowisko.	Świetna odpowiedź.	10

Doradca:

Zerknij na ilustrację:



Pytanie 5

Rynkowa koniunktura oraz własne uwarunkowania gospodarstwa podyktowały jedyne rozwiązanie, jakim jest przejście na odchów warchlaków z zakupu (cykl otwarty) i ich dalszy tucz. Ze względu na zbyt małą skalę odstępujesz od chowu bydła mlecznego na rzecz opasu bydła mięsnego, również w cyklu otwartym. Zdecyduj, jakie będą Twoje pierwsze kroki.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Przeznaczasz całe posiadane środki na zakup nowych maszyn i ciągnika.	Pamiętaj o ryzyku finansowym i łańcuchu nie tylko dostaw, ale i nakładów w swoim zdywersyfikowanym gospodarstwie. Rozsądek i rachunek ekonomiczny ostrzegają przed inwestycyjnym "przegrzaniem".	0
Zawieszasz chów zwierząt i budujesz nowe, nowoczesne budynki.	Pamiętaj o ryzyku finansowym i łańcuchu nie tylko dostaw, ale i nakładów w swoim zdywersyfikowanym gospodarstwie. Rozsądek i rachunek ekonomiczny ostrzegają przed inwestycyjnym "przegrzaniem". W pierwszej kolejności eliminujesz niewralgiczne ograniczenia na każdym kierunku.	5
Starasz się przy użyciu tego, co jest do dyspozycji, stopniowo zmieniać posiadany park maszynowy i adaptować/budować nowe chlewnie i obory, dostosowywać uprawy i bazę paszową.	Brawo! Doskonale wiesz o ryzyku finansowym i łańcuchu nie tylko dostaw, ale i nakładów w swoim zdywersyfikowanym gospodarstwie.	10

Doradca:

Może nie miałeś jeszcze styczności z instrumentami finansowymi sektora bankowego, a zwłaszcza kredytami. Nie tylko podejmując inwestycje, ale również przy okresowym zakupie materiałów do produkcji, rolnicy wspierają się kredytami. Każdy z nich ma jakieś zabezpieczenie na wypadek braku spłaty.

Pytanie 6

Twoje obserwacje wskazują, że gleby pól uprawnych są mocno zagęszczone, co utrudnia przenikanie wody i korzeni, zwiększa też częstotliwość i ryzyko spływów powierzchniowych i strat składników do wód powierzchniowych. Ten problem możesz ograniczyć poprzez:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
głęboką orkę i głęboszowanie.	Te zabiegi tylko chwilowo rozpulchnią rolę, ale bez usunięcia przyczyn sytuacja bardzo szybko wróci do punktu wyjścia.	0
ograniczanie ugniatania przez sprzęt rolniczy.	Zapobieganie jest dobrą strategią ale nie zmniejszy skłonności gleb do osiadania i wrażliwości na ugniatanie.	5
dbałość o dodatni bilans próchnicy i stosowanie upraw bezorkowych.	Dodatni bilans próchnicy razem z uprawą bezorkową spowoduje szybki wzrost zawartości próchnicy, co wzmocni strukturę roli i odporność na ugniatanie. Jednocześnie w uprawach bezorkowych stosuje się mniej przejazdów czyli ugniatania roli.	10

Doradca:

Rośliny okopowe i kukurydza mają ujemny wpływ na ilość próchnicy w glebie, dodatni wpływ mają strączkowe, trawy w uprawie polowej, bobowate drobnonasienne.

Pytanie 7

Nie jest dobrze z plonami na Twoich polach. Koszty upraw i ochrony rosną, a plony stanęły w miejscu. Co robisz w takiej sytuacji?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zwiększasz nawożenie NPK.	Tak robiono kiedyś, zwłaszcza gdy środki produkcji były tanie, środowisko nieskażone, a ceny skupu wysokie. Teraz każdy liczy koszty i zyski, także środowiskowe. Nie tędy droga.	0
Oddajesz próbki gleby i roślin do analizy w SChR i zgodnie z otrzymanymi wynikami decydujesz, co dalej robić.	Kiedyś była to jedyna poprawna odpowiedź. Dzisiaj informacja jest towarem, którego wartość jest tym większa, im krótszy czas upłynie od jej uzyskania. Można to zrobić szybciej.	5
Inwestujesz w mapy glebowe, skaner glebowy i Crop lub N sensory, system częściowo-rusztowy z ogrzewaniem podłogowym i wentylacją podciśnieniową.	To jest dobry pomysł!	10

Doradca:

Pamiętaj o prawie Liebiga i innych zasadach nawożenia. Do jakiego celu zostały stworzone?

Pytanie 8

Część azotu (N) stosowanego w nawozach zostaje wymyta do wód podziemnych. Aby zmniejszyć wielkość tych strat i zanieczyszczenie wód:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
zmniejszasz dawki N w nawozach.	Skąd wiesz, że stosujesz zbyt dużo N?	0
stosujesz dawki N w nawozach mineralnych zgodne z pobraniem N w uzyskiwanych plonach.	Kierunek dobry, ale co z innymi źródłami azotu, np. przedplonami, obornikiem, itp.?	5
ustalasz dawki N w nawozach na podstawie bilansu azotu ze wszystkich źródeł.	To jest bardzo dobry pomysł!	10

Doradca:

Brak

Pytanie 9

Przeprowadzasz nawożenie gnojowicą na polu sąsiadującym z jeziorem.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Przeprowadzasz nawożenie, pozostawiając bez nawożenia pas 5 metrów do krawędzi brzegu jeziora.	Błędna odpowiedź.	0
Nawożenie wykonujesz za pomocą urządzenia do bezpośredniej aplikacji do gleby z zachowaniem 5 metrowej odległości od krawędzi brzegu.	Wypełniasz zapisy "Programu działań" ale czy to nie za mało? Częsteczki gleby bogate w fosfor mogą spłynąć do jeziora, zanieczyścisz wodę i stracisz cenne składniki nawozowe.	5
Pas o szerokości 10 metrów od krawędzi brzegu pozostawiasz bez nawożenia i przeznaczasz go na obszar z roślinami miododajnymi.	Pozostawiając strefę buforową zwiększasz szansę, że pozostałości nawozów (azot i fosfor) nie trafią do jeziora; zaś rośliny miododajne to stołówka dla owadów. Brawo, przyczyniasz się do ochrony wód i zwiększenia bioróżnorodności! Przy okazji wzrasta ilość zapylaczy, ważnych dla plonu twoich upraw.	10

Doradca:

W przypadku nawożenia gnojowicą należy zachować odległość 10 metrów od linii brzegowej rzeki i jezior. Istnieje możliwość zmniejszenia odległości o połowę w przypadku aplikowania nawozu bezpośrednio do gleby oraz podzielenia go na trzy równe dawki przy zachowaniu co najmniej 14-dniowego odstępu między ich zastosowaniem.

Źródło:

- Tabela dotycząca gnojowicy z Programu działań pkt 1.2.2 lub rozdziału 16.1 Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdziały 9, 16;
- Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczeń wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu (Dz.U. z 2018, poz. 1339), Punkt 1.2.2;
- Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdział 17.2

Pytanie 10

Aby ograniczyć straty azotanów do wód gruntowych przez wymywanie z gleby, na polu przeznaczonym pod kukurydzę na kiszonkę:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
będziesz wykonywać siew prostopadle do zbocza.	W roślinach o tak małej obsadzie siew prostopadle do zbocza ma niewielki wpływ na zatrzymanie wody płynącej po stoku i w ogóle nie ogranicza erozji powietrznej. Zanieczyszczenia nadal będą trafiały do wód otwartych.	0
zasiejesz międzyplon ścierniskowy i zlikwidujesz go orką przedzimową.	Dobry ruch, ograniczysz straty azotu i zanieczyszczenia wód do późnej jesieni, ale co z zimą?	5
zasiejesz międzyplon ścierniskowy i pozostawisz do wiosny wymarzniete resztki bez uprawek jesiennych.	Dobry ruch, ograniczysz straty azotu i zanieczyszczenia wód przez całe lato, jesień i zimę.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 11

Wiesz, że dobrze wykształcona struktura gruzełkowata roli, sprzyja dobremu rozwojowi roślin uprawnych, również zmniejsza ryzyko strat składników pokarmowych i erozji. Na tworzenie i degradację gruzełków ma wpływ mechaniczna uprawa roli, dlatego będę stosował zabiegi uprawowe na glebie:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
mokrej.	Gleba będzie się mazać, zamiast rozpadać na gruzełki.	0
suchej.	Niestety gleba będzie się rozpylać lub zbrylać, zamiast rozpadać na gruzełki.	0
wilgotnej.	Właśnie tak, gleba do uprawy nie powinna być ani zbyt mokra, ani zbyt sucha.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 12

Twoje obserwacje wskazują, że gleby pól uprawnych są mocno zagęszczone, co utrudnia przenikanie wody i korzeni, zwiększa też częstotliwość i ryzyko spływów powierzchniowych i strat składników do wód powierzchniowych. Ten problem możesz ograniczyć poprzez:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
głęboką orkę i głęboszowanie.	Te zabiegi tylko chwilowo rozpulchnią rolę, ale bez usunięcia przyczyn sytuacja bardzo szybko wróci do punktu wyjścia.	0
ograniczanie ugniatania przez sprzęt rolniczy.	Zapobieganie jest dobrą strategią ale nie zmniejszy skłonności gleb do osiadania i wrażliwości na ugniatanie.	5
dbałość o dodatni bilans próchnicy i stosowanie upraw bezorkowych.	Dodatni bilans próchnicy razem z uprawą bezorkową spowoduje szybki wzrost zawartości próchnicy, co wzmocni strukturę roli i odporność na ugniatanie. Jednocześnie w uprawach bezorkowych stosuje się mniej przejazdów czyli ugniatania roli.	10

Doradca:

Rośliny okopowe i kukurydza mają ujemny wpływ na ilość próchnicy w glebie, dodatni wpływ mają strączkowe, trawy w uprawie polowej, bobowate drobnonasienne.

Pytanie 13

W okresie jesienno-wiosennym po intensywnych opadach i roztopach obserwujesz, jak na pozbawionych okrywy roślinnej polach tworzą się strużki wody. Wraz z wodą wynoszone są także cząstki ziemi oraz związanego z nimi fosforu. Woda spływająca z pola trafia do rowu, a następnie do rzeki.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zmieniasz strukturę upraw, tak aby jak największa część gruntów pozostawała pod okrywą roślinną w okresie jesienno-wiosennym.	Pozostawiając okrywę roślinną na okres jesienno-wiosenny ograniczasz utratę materii organicznej w glebie oraz zmniejszasz ilość fosforu trafiającego do wód. Zwiększasz ilość fosforu dostępną dla roślin uprawnych.	5
Stosujesz międzyplony ozime i/lub zielone ścierniska, czyli okrywy z roślin od 1 października do 15 lutego.	Stosując międzyplony ozime i/lub zielone ścierniska chronisz glebę i wodę, a także możesz liczyć na dodatkowe wsparcie finansowe (ekoschemat), chronisz glebę przed erozją i utratą składników pokarmowych.	5
Pozostawiasz pas strefy buforowej obsiany roślinami miododajnymi w odległości 5 m od linii rowu.	Strefa buforowa skutecznie zatrzyma niesione przez wodę cząsteczki gleby i związany z nimi fosfor. Dodatkowo rośliny miododajne to stołówka dla owadów, a dla Ciebie możliwość uzyskania wsparcia finansowego (ekoschemat). Zwiększy się ilość owadów zapylających twoje rośliny uprawne.	10

Doradca:

Pozostawienie na gruntach ornych okrywy roślinnej na okres jesienno-wiosenny przyczynia się do zmniejszenia erozji wietrznej i erozji wodnej, a tym samym chroni glebę przed utratą materii organicznej. Ograniczenie transportu cząsteczek gleby zmniejszy również ilość fosforu trafiającego do wód. Mniej fosforu w wodzie to mniejszy zakwit wody w zbiornikach wodnych, oczkach i stawach.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdziały 8.3 i 15.3

Pytanie 14

Uprawiasz w gospodarstwie duże ilości kukurydzy oraz buraki cukrowe, co sprzyja erozji wodnej i wietrznej gleby. Aby ograniczyć to zjawisko:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Będziesz wykonywać siew prostopadle do zbocza.	W roślinach o tak małej obsadzie sam siew prostopadle do zbocza ma niewielki wpływ na zatrzymanie wody płynącej po stoku i w ogóle nie ogranicza erozji powietrznej. Zanieczyszczenia nadal będą trafiały do wód otwartych.	0
Będziesz wykonywać uprawę roli i siew roślin prostopadle do zbocza.	W ten sposób ograniczysz w pewnym stopniu, ale nie w pełni, erozję wodną i w żadnym stopniu nie wpłyniesz na erozję wietrzną. Zanieczyszczenia nadal będą trafiały do wód otwartych.	5
Będziesz stosować pod te rośliny uprawę bezpłużną z dużą ilością ściółki na powierzchni.	Uprawa konserwująca jest najskuteczniejszą metodą ograniczenia erozji wodnej i wietrznej. Znacznie zmniejszysz ilość zanieczyszczeń, trafiających z glebą do wód otwartych.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 15

Znów ten klimat! Susza panoszy się już od zimy. Marne wschody i plon zapowiada się nie najlepiej. Pewnie będziesz musiał kupować zboże po żniwach, żeby dotrzeć do wiosny. Jak poradzisz sobie z tym problemem?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Nic nie zrobisz, bo taki mamy klimat.	Taka pasywność nie wróży nic dobrego na przyszłość. Nawet jeśli masz własne zdanie na temat zmian klimatu to nie ulega wątpliwości, że ten się jednak zmienia.	0
Zainwestujesz w system nawadniania.	Klasyczny sposób – pytanie, czy do końca opłacalny w uprawach polowych?	5
Wykorzystasz zagłębienia na twoich polach, aby utworzyć tam oczka wodne.	Tak, to jedno z możliwych i polecanych rozwiązań, ale czy jego zasięgiem obejmiesz cały rozłóg pól?	5
Porzucisz klasyczną orkę i przejdiesz na metody uprawy konserwującej.	Tak! Świetna odpowiedź i dobra wiedza na temat procesów glebowych. Taką uprawą zwiększamy retencję, wprawdzie bardzo małych ilości wody jednak na dużych obszarach. Efekt powszechny i znacząco przewyższający oczka wodne.	10

Doradca:

Według niektórych wyliczeń, Polska posiada mniej korzystny bilans wodny od Egiptu. Niemniej pod względem wielkości opadów nie można już snuć podobnych porównań. Co zatem dzieje się z tą deszczówką?

Pytanie 16

Na Twoich gruntach istnieje zagłębienie terenu. Być może w przeszłości znajdował się tam teren podmokły lub oczko śródpolne. W latach suchych pozostałości są niewidoczne, lecz w latach mokrych okresowo stagnuje tam woda.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Przyjmujesz ziemię, aby wyrównać teren.	To krótkowzroczne rozwiązanie.	0
Zbierasz informacje odnośnie użytkowania terenu w przeszłości. Niektórzy mieszkańcy wspominają, że w miejscu tym było oczko śródpolne. Podejmujesz działania w celu jego odtworzenia.	Brawo! Twoja decyzja ma wpływ na zwiększenie retencji wody, a także na bioróżnorodność.	10

Doradca:

Oczka śródpolne to istotny element krajobrazu. Biorą udział w oczyszczaniu wód, bowiem rośliny rosnące wokół oczka, jak i w nim, wykorzystują azot i fosfor wymywany z pól do wód. Oczko wodne stabilizuje poziom wód gruntowych, a także wpływa korzystnie na mikroklimat. Jest to również ostoja bioróżnorodności: wodopój dla zwierząt, miejsce rozrodu płazów i gadów.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" część IV, rozdział 17.6

Pytanie 17

Wiesz, że wapnowanie gleb jest potrzebne dla prawidłowego rozwoju roślin uprawnych, ale w jaki sposób sprzyja ochronie gleb i wód?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Podnosi pH wód gruntowych, zasilających wody otwarte.	Nie o to chodzi.	0
Uwstecznia fosfor do form nierozpuszczalnych w wodzie.	Czyli do form nieprzyswajalnych dla roślin. Czy to jest dobra droga?	0
Poprawia warunki wzrostu roślin, co umożliwia lepsze wykorzystanie składników pokarmowych.	Właśnie tak! Lepsze wykorzystanie składników to mniejsze straty do środowiska.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 18

Klimat się zmienia. Coraz częściej rześiste ulewy spłukują glebę, a porywisty wiatr unosi tumany kurzu z doprawionej gleby tak, że okoliczne zajęce muszą biegać w gogłach. Jak zapobiegiesz zjawisku erozji gleb?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zrezygnujesz z części zabiegów doprawiających glebę przed siewem.	Mimo Twoich wysiłków niekorzystne procesy opisane w pytaniu będą dalej zachodzić, chociaż w ograniczonym zakresie. Co najlepiej zabezpiecza Ciebie samego w jesienny deszczowy i wietrzny dzień?	5
Zaprzestasz orki na rzecz uprawy uproszczonej.	Mimo twoich wysiłków niekorzystne procesy opisane w pytaniu będą dalej zachodzić, chociaż w ograniczonym zakresie. Wciąż na dłuższy czas pozostawiasz glebę narażoną na czynniki atmosferyczne.	5
Przegrodzisz pola pasami zadrzewień.	Mimo twoich wysiłków niekorzystne procesy opisane w pytaniu będą dalej zachodzić, chociaż w ograniczonym zakresie. Tak, masz rację. Pasy zadrzewień śródpolnych od wieków wykorzystywane są przez rolników w różnych rejonach globu, osłaniając właśnie od porywistych wiatrów i erozji wietrznej. A co będzie ze skutkami sążnistych ulew?	5
Wprowadzisz do uprawy poplony i wysiewki, tak aby gleba była okryta przez maksymalny czas w roku.	W tym pytaniu wszystkie odpowiedzi są poprawne, a ta jest najwyżej punktowana. Może faktycznie powinno się jeszcze zadbać o zadrzewienia śródpolne, bo przecież nawet z poplonami gleba do wschodów pozostaje odkryta. Wtedy byłoby idealnie.	10

Doradca:

Wszystko podlega entropii, ale erozji można zapobiegać.

Pytanie 19

Kiszonka z kukurydzy to efektywny materiał paszowy dla bydła. Jak z pożytkiem dla środowiska i kosztów żywienia możesz uzupełnić bazę paszową?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zakupując suszone wysłodki.	Przy udziale w żywieniu opasów kiszonki z kukurydzy wysłodki będą miały charakter jedynie uzupełniający braki w poziomie EM.	5
Uprawiając „mieszankę gorzowską”.	Mieszanka gorzowska jest bowiem przykładem właśnie "zielonej taśmy". Termin ten dotyczy sposobu żywienia bydła z jak najdłuższym wykorzystaniem zielonki. Taki sposób redukuje koszty żywienia, a jednocześnie chroni glebę i środowisko jak każdy inny międzyplon z przeznaczeniem na przyoranie.	10
Wprowadzając "zieloną taśmę”.	Przy udziale w żywieniu opasów kiszonki z kukurydzy wysłodki będą miały charakter jedynie uzupełniający braki w poziomie EM.	10

Doradca:

Nie tylko uśmiech chroni nas przed deszczem i wiatrem.

Pytanie 20

Na styku jeziora i lasu masz hektar łąki, na którym trawa słabo plonuje. W czasie suszy wręcz usycha. Pamiętasz, że przed laty rosła tam trzcina i pałka, ale później wykopano rów i zrobiono podsiew traw. Co zrobisz, żeby właściwie zagospodarować tę działkę?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zmodernizujesz rów dodając zastawkę.	Zatrzymywanie w rowie wody sprzyja zwiększeniu retencji wody, co przekłada się na wyższe plony.	5
Zastanawiasz się nad prowadzeniem ekstensywnej gospodarki na tym obszarze: zasypaniem rowu i złożeniem wniosku o dotację z działania rolno-środowiskowo-klimatycznego.	Likwidacja rowu (uzgodniona z właścicielem urządzeń wodnych) przyczyni się do trwałego zwiększenia retencji wody w profilu glebowym. Prowadząc ekstensywną gospodarkę wspierasz wzrost bioróżnorodności.	10

Doradca:

Stosowanie urządzeń piętrzących (zastawek) na rowach melioracyjnych umożliwia zgromadzenie wody w rowach (retencja korytowa). Następuje także podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarach sąsiednich. Lepsze warunki wodno-glebowe to wyższy plon. W obszarach o niskiej produktywności warto zrezygnować z melioracji na rzecz retencji wody i bioróżnorodności.

Pytanie 21

Twoje decyzje przynoszą pierwsze wymierne rezultaty i dochodowość gospodarstwa rośnie. Niestety, ale sąsiedzi zaczynają uskarżać się na zapachową uciążliwość Twoich budynków inwentarskich. Co robisz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Po prostu ich przeczekasz.	Twój upór niewiele pomoże. Wielu rolników staje dziś wobec takiej sytuacji, w której to nawet nie osiedleńcy z miasta mają pretensje, ale także starzy sąsiedzi, którzy nie prowadzą już działalności rolniczej.	0
Obsadziś teren fermy gęstą, wysoką roślinnością.	Bardzo dobry pomysł, ale i realna praktyka stosowana w fermach przemysłowych. Taka roślinność stwarza opór prądom powietrznym, powodując ich "podbicie" na większą wysokość i przy okazji zbieranie i lepsze rozpraszanie emisji odorów z Twoich budynków.	5
Przykryjesz płytę obornikową i zbiorniki na gnojowicę folią.	Doskonała odpowiedź. Likwidujesz problem u źródła. Te metody to z resztą uznane (na poziomie UE) sposoby mitygacji gazów w rolnictwie. Przykrycie nie tylko zapobiega fizycznemu rozprzestrzenianiu się gazów, ale dokładnie tak, jak w doświadczeniach chemicznych, powoduje zahamowanie procesów poprzez wyrównanie stężeń w i nad roztworem.	10

Doradca:

Ministerstwo Klimatu i Środowiska opublikowało nie tylko "Kodeks przeciwdziałania uciążliwości zapachowej", ale również przygotowuje ustawę o minimalnej odległości dla planowanego przedsięwzięcia sektora rolnictwa.

Pytanie 22

Pomogło. Sąsiedzi są już zadowoleni, ale jeszcze na wiosnę krzywo patrzą na Twój rozrzutnik i wóz asenizacyjny, pokrywający glebę szerokimi pióropuszcami nawozów naturalnych. Jak temu zapobiegiesz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Na zaaplikowane nawozy naturalne rozrzucisz wapno.	Tylko nie to! Podwyższenie pH w okolicy odczynu obojętnego i powyżej wzmacnia aktywność reduktaz, w tym ureazy, co tylko zwiększy emisję.	0
Zaraz po aplikacji nawozów naturalnych wymieszasz je z glebą.	Ta metoda jest dobra dla obornika. Jego natychmiastowe przyoranie ograniczy straty azotu do powietrza o przeszło 90%. A co z gnojowicą gnojówką? Tam przeszło 75% zawartego azotu pozostaje w łatwo uwalniającej się formie amonowej.	5
Zakupisz dodatkowy aplikator doglebowy do swojego wozu asenizacyjnego, a obornik jak najszybciej po aplikacji wymieszasz z glebą.	Nawet 95% azotu amonowego zawartego w gnojowicy, może ulecieć do powietrza w trakcie rozbryzgowej aplikacji z beczki asenizacyjnej. Natychmiastowe przyoranie obornika ogranicza emisję amoniaku o 90%. Jeśli zrobi się to po 12 godzinach to straty ograniczone będą tylko o 40%.	10

Doradca:

Stosowanie urządzeń piętrzących (zastawek) na rowach melioracyjnych umożliwia zgromadzenie wody w rowach (retencja korytowa). Następuje także podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarach sąsiednich. Lepsze warunki wodno-glebowe to wyższy plon. W obszarach o niskiej produktywności warto zrezygnować z melioracji na rzecz retencji wody i bioróżnorodności.

Pytanie 23

Obornik jest bardzo dobrym nawozem, jest cennym źródłem materii organicznej w glebie, dlatego zastosujesz go:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
w pierwszej kolejności pod kukurydzę w dawce odpowiadającej jej zapotrzebowaniu na azot, pamiętając, że w pierwszym roku z obornika wykorzystane zostanie około 30% tego składnika.	Zapotrzebowanie kukurydzy na azot jest bardzo wysokie, żeby je zaspokoić w całości potrzeba mega wysokich dawek obornika, co znacznie zwiększa wymywanie azotanów do wód gruntowych.	0
w całości pod kukurydzę, ta roślina bardzo dobrze wykorzysta nawet bardzo duże dawki obornika, które przy okazji wyrównają ujemny wpływ kukurydzy na zawartość próchnicy.	To prawda, ale zbyt wysokie dawki obornika zwiększają wymywanie azotanów do wód gruntowych.	0
w pierwszej kolejności pod kukurydzę, w dawce odpowiadającej 170 kg N/ha, w drugiej kolejności pod buraki i rzepak ozimy.	Tak, ograniczenie dawki obornika do rozsądnych wielkości zmniejsza wymywanie azotanów do wód gruntowych.	10

Doradca:

Ze względu na ryzyko wymywania azotanów do wód gruntowych, dawki nawozów naturalnych, w tym obornika są prawnie ograniczone do ilości zawierających 170 kg/ha w ciągu roku.

Pytanie 24

Masz dużą produkcję obornika, a ograniczone możliwości prawidłowego przechowywania. Część obornika pod kukurydzą musi być wywieziona już latem, zaraz po żniwach, co skutkuje wymywaniem części wniesionego z obornikiem azotu z gleby. Aby ograniczyć straty azotanów i zanieczyszczenie wód gruntowych:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
obsiejiesz pole międzyplonem ścierniskowym z łubinu, grochu i seradeli.	Międzyplony z roślin strączkowych są cenne, ale nie pobierają dużych ilości azotu z gleby, ponieważ same go wiążą z atmosfery, w niewielkim stopniu ograniczysz wymywanie azotanów do wód.	0
obsiejiesz pole międzyplonem ścierniskowym z gorczycy, facelii i słonecznika.	Te rośliny pobierają duże ilości azotu z gleby w okresie lata i jesieni, jednak przed zimą zamierają.	5
obsiejiesz pole międzyplonem ozimym - mieszanką gorzowską.	Okres wegetacji mieszanki gorzowskiej trwa od lata do wiosny, przez cały ten czas pobiera azot, ograniczając jego wymywanie.	10

Doradca:

Dla ograniczenia strat azotu (N) z gleby zalecane jest obsianie pola roślinami, które pobierają z gleby duże ilości azotu przez cały okres jesienno-zimowy.

Pytanie 25

Wykonane analizy gleby potwierdziły twoje obserwacje: poziom próchnicy w glebie jest niski, a na niektórych działkach nawet bardzo niski. W tej sytuacji podejmujesz zdecydowane kroki, czyli:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
zwiększysz nawożenie mineralne NPK, aby uzupełnić braki składników pokarmowych, co spowoduje ponowny przyrost zawartości próchnicy.	Nie tędy droga. Wzrośnie tylko zanieczyszczenie wód gruntowych.	0
zadbasz o odczyn gleby.	prawidłowy odczyn gleby jest ważny dla procesów humifikacji, ale bezpośrednio nie wpłynie na podniesienie zawartości próchnicy w glebie, trzeba czegoś więcej. Wzrost zawartości próchnicy nie tylko podniesie plony ale też ograniczy zanieczyszczanie wód.	5
wprowadzisz dodatkowe źródła materii organicznej.	Tak, to jest krok w dobrym kierunku. próchnica nie tylko zwiększy plony, ale również zmniejszy zanieczyszczanie wód.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 26

Najgorsza jest ta wiosna. Pryzma na płycie obornikowej urosła pod chmury, zbiorniki na gnojowicę są pełne. Co zrobisz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Wywieziesz natychmiast na pola, jak tylko będzie się dało na nie wjechać ciągnikiem.	Nie możesz tego zrobić, nie uwzględniając wcześniej terminów wyznaczonych w Programie azotanowym lub aktualnym komunikacie MRIRW, przyspieszającym termin.	0
Wywieziesz nadmiar obornika na tymczasową pryzmę na działce, którą wkrótce będziesz nawoził.	Rozwiązanie zgodne z Programem azotanowym, ale tylko na krótki czas.	5
Tym razem, tak czy inaczej dasz sobie radę - sprzedasz lub wywieziesz obornik na pole, ale na przyszły rok zainwestujesz w separator i dodatkowy zbiornik oraz powiększysz płytę obornikową.	Program azotanowy jest nowym wyznacznikiem dla metod w produkcji rolniczej, ale z pewnością już nie zniknie, a jego wymogi tylko mogą się zaostrzyć.	10

Doradca:

Program azotanowy to nowy wyznacznik w produkcji rolniczej.

Pytanie 27

Wapnowanie gleb wymaga przyjęcia strategii na przyszłe lata. W twoim gospodarstwie zakładasz, że:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
stosujesz dawkę wapna regularnie co 4 lata.	Regularność wapnowania jest dobra, ale co, jeśli to za mało? Tylko prawidłowy odczyn zapewni efektywne pobieranie składników przez rośliny i zmniejszy ich straty do środowiska.	5
stosujesz dawkę wapna za każdym razem, gdy analiza gleby wykaże, że jest to konieczne.	Jeśli wapnowanie jest konieczne, to znaczy, że gleba jest już zbyt zakwaszona i, dopóki jej nie odkwasisz, nie będzie w pełni produktywna. Tylko stałe utrzymanie prawidłowego odczynu zapewni efektywne pobieranie składników przez rośliny i zmniejszy ich straty do środowiska.	5
stosujesz częste, małe dawki, zapobiegając obniżeniu pH.	Lepiej zapobiegać, niż leczyć – utrzymanie prawidłowego odczynu jest łatwiejsze niż odkwaszanie, a wszystkie rośliny w zmianowaniu mają korzystne pH.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 28

Włożyłeś wiele wysiłku w zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami, nadal jednak przylegające do twoich pól wody nie są zadowalająco czyste, aby osiągnąć dalszą poprawę:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
poczekasz kilka lat, ponieważ znacznie obniżyłeś zanieczyszczenie azotanami sytuacja powinna się teraz powoli poprawiać.	Nie tylko azotany odpowiadają za zanieczyszczenie wód, trzeba szukać innych przyczyn.	5
podjmiesz dalsze kroki, aby maksymalnie obniżyć wypłukiwanie azotanów.	Każde działanie obniżające poziom azotanów jest pożyteczne, ale być może główny problem zanieczyszczenia leży gdzie indziej?	5
zwrócisz uwagę na fosfor jako drugi pierwiastek, przeżyźniający wody otwarte.	No właśnie, nie tylko azotany odpowiadają za zakwity sinic i zarastanie brzegów.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 29

No i znowu kąpielisko nieczynne z powodu zakwitnięcia sinic. Coraz bardziej podejrzewasz, że jedną z przyczyn jest fosfor z twoich pól. W pierwszej kolejności przyjrzyj się więc:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
formie stosowanych nawozów zawierających fosfor, czy nie zawierają zbyt łatwo rozpuszczalnego w wodzie składnika.	Forma fosforu wpływa bezpośrednio na jego dostępność dla roślin, ma natomiast znikomy wpływ na przemieszczanie w glebie, które prawie zawsze jest bardzo słabe.	0
wielkości dawek fosforu pod rośliny uprawne, czy nie są zbyt duże i nie powodują wymywania tego pierwiastka do wód gruntowych.	Fosfor słabo przemieszcza się w glebie, do jego wymywania zachodzi dopiero przy bardzo dużej akumulacji w formach przyswajalnych. Nie jest to pierwsze źródło zanieczyszczeń wód, ale trzeba się z nim również liczyć.	5
wielkości i częstotliwości występowania erozji wodnej, czy gleba lub nawozy (mineralne i naturalne), nie są spłukiwane do wód otwartych.	I tu właśnie leży duże niebezpieczeństwo zanieczyszczenia fosforem, zwłaszcza na polach przylegających bezpośrednio do wód otwartych.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 30

Stare ciągniki służyły wiernie, ale pora na nowe technologie.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Kupujesz kilka ciągników o małej mocy.	Wszystkie krajowe i światowe statystyki wskazują, że rośnie zapotrzebowanie na moc ciągników ze względu na zmieniające się technologie uprawy oraz wyposażenie techniczne, w tym szerokość roboczą.	0
Kupujesz jeden ciągnik dużej o mocy bez dodatkowego osprzętu.	Dobry kierunek, ale niepełna satysfakcja. Bez specyficznego oprzyrządowania nie wykorzystasz w pełni dostępnej mocy i innych możliwości technicznych ciągnika.	5
Kupujesz ciągnik o dużej mocy wyposażony w GPS oraz instalację typu Ad blue.	Tylko pełne oprzyrządowanie pozwala na spożytkowanie walorów precyzyjnej uprawy.	10

Doradca:

Jedno ze starych haseł pewnej firmy oponiarskiej mówiło, że moc jest niczym bez przyczepności.

Pytanie 31

Precyzyjne prowadzenie ciągnika podczas wykonywania zabiegów agrotechnicznych wymaga:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
dużych umiejętności od wprawnego kierowcy.	Niestety, to nie jest poprawna odpowiedź.	0
możliwości odbioru sygnału GPS do precyzyjnego prowadzenia ciągnika przez kierowcę.	Obecnie stosuje się już automatyczne prowadzenie ciągnika na polu.	5
automatycznego prowadzenia ciągnika na podstawie odbieranego sygnału GPS.	To jest prawidłowa odpowiedź!	10

Doradca:

Nawigacja w samochodzie podpowiada kierowcy, gdzie ma jechać i w którym miejscu drogi aktualnie się znajduje. Współczesny ciągnik może poruszać się autonomicznie po polu, jednak ze względów bezpieczeństwa kierowca musi być na swoim miejscu, aby zareagować w przypadku nagłego pojawienia się ludzi, zwierząt lub innych przeszkód, np. kamieni.

Nawigacja w samochodzie podpowiada kierowcy, gdzie ma jechać i w którym miejscu drogi aktualnie się znajduje. Współczesny ciągnik może poruszać się autonomicznie po polu, jednak ze względów bezpieczeństwa kierowca musi być na swoim miejscu, aby zareagować w przypadku nagłego pojawienia się ludzi, zwierząt lub innych przeszkód, np. kamieni.

Pytanie 32

Współczesna mapa pola dla potrzeb rolnictwa precyzyjnego zawiera informacje o:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
jego położeniu względem gospodarstwa.	Niestety, ale to nie jest poprawna odpowiedź.	0
jego zarysie zewnętrznym.	To nie jest najlepsza z odpowiedzi.	5
jego granicach zewnętrznych, wewnętrznych (przeszkodach), a także np. o uzyskiwanych plonach, zasobności gleby, rodzajach upraw, itp.	Świetna odpowiedź!	10

Doradca:

Mapa pola, którą mogą wykorzystywać systemy rolnictwa precyzyjnego powstaje poprzez zeskanowanie powierzchni pola i nałożenie na nią zawartości składników mineralnych, plonów poprzednich roślin. Umożliwia także zapisanie historii upraw na każdym polu, terminów zabiegów.



Pytanie 33

Roślinność pól uprawnych jest bardzo uboga gatunkowo, zwiększenie różnorodności biologicznej osiągniesz przez wprowadzenie do uprawy:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
pszenżyta ozimego.	Kolejne zboże tylko zwiększy dominację tej grupy roślin w zmianowaniu. Bioróżnorodność pozostanie na takim samym, niskim poziomie.	0
gorzycy na nasiona.	Jest to dodatkowy gatunek, ale spokrewniony z rzepakiem, wzrost bioróżnorodności zmianowania odbywa się w ramach już występujących rodzin botanicznych – niewiele poprawi to sytuację.	5
roślin strączkowych.	Rośliny strączkowe to cenny element zmianowania, zdecydowanie warto je wprowadzić również dla poprawy bioróżnorodności.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 34

Bioróżnorodność coraz bardziej leży Ci na sercu. Zastanawiasz się, jak ją zwiększyć na dużym obszarze swoich pól. Takim rozwiązaniem będzie:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
wysiew na wszystkich polach przeznaczonych pod rośliny jare międzyplonu z gorczycy.	Dobrze jest zwiększać obszar obsiany międzyplonami. Pośrednio poprawia to warunki bytowania różnych drobnych organizmów, ale bezpośrednio zwiększyłeś różnorodność roślin uprawnych tylko o jeden gatunek, do tego spokrewniony blisko z uprawianym w plonie głównym rzepakiem.	5
wysiew na wszystkich polach przeznaczonych pod rośliny jare międzyplonu z łubinu.	Dobrze jest zwiększać obszar obsiany międzyplonami, pośrednio poprawia to warunki bytowania różnych drobnych organizmów. Rośliny z rodziny bobowatych są bardzo cenne, ale bezpośrednio zwiększyłeś różnorodność roślin uprawnych tylko o jeden gatunek.	5
wysiew na wszystkich polach przeznaczonych pod rośliny jare międzyplonu z mieszanki kilku gatunków roślin.	Bezpośrednio zwiększyłeś obszar i liczbę różnych gatunków porastających twoje pola, co bezpośrednio i pośrednio przekłada się na zwiększenie bioróżnorodności, zapewnione jest środowisko do rozwoju wielu różnych drobnych organizmów.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 35

Stoisz przed wyborem mieszanki międzyplonowej, twoim priorytetem jest zwiększenie bioróżnorodności, dlatego w składzie mieszanki:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
powinny przeważać rośliny wytwarzające dużą biomasę.	Duża biomasa jest ważna z różnych powodów, ale to nie ona decyduje o bioróżnorodności.	0
powinny przeważać rośliny owadopylne.	Rośliny owadopylne są ważne, ale bioróżnorodność to nie tylko zapylacze.	5
powinny występować rośliny z różnych rodzin botanicznych.	Tak, podstawą bioróżnorodności jest różnorodność gatunków roślin, zapewniających różnorodny pokarm i siedlisko. Na tej bazie rozwinię się cała skomplikowana sieć żywych organizmów.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 36

Zastanawiasz się nadal nad mieszanką międzyplonową dla poprawy bioróżnorodności. Ile powinno być w niej gatunków?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
2 do 3 gatunków, zgodnie z wymogami zawartymi w przepisach.	Przepisy wprowadzają tylko minimalne wymagania, obowiązujące wszystkich producentów, w ten sposób nie osiągniesz dużej poprawy w temacie bioróżnorodności.	0
2 do 3 gatunków, ale nie powinny być spokrewnione z roślinami uprawianymi w plonie głównym.	Kwestia pokrewieństwa jest ważna, ale czy 2-3 gatunki tak bardzo zwiększą różnorodność?	5
Minimum 2 do 3 gatunków, ale im więcej, tym lepiej.	Dobry kierunek, każdy kolejny gatunek wprowadzony na pole to dalszy wzrost bioróżnorodności.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 37

Rolnictwo "3.0" to:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
możliwość diagnozowania agregatów podczas pracy.	Niestety, błędna odpowiedź.	0
zastąpienie sterowania przez operatora pracy agregatów przez jednostki sterujące.	To komputeryzacja, ale w rolnictwie precyzyjnym jest jeszcze operator.	5
precyzyjne prowadzenie agregatów, automatyczne sterowanie parametrami ich pracy, z wykorzystaniem przesyłu informacji różnymi sposobami (np. telematyka, Internet).	“Rolnictwo 3.0 – etap rolnictwa precyzyjnego (rp) rozpoczął się, gdy wojskowy system (Global Positioning System, GPS) został udostępniony do użytku publicznego w połowie lat 90. XX wieku.”; źródło: Rolnictwo precyzyjne – możliwości aplikacyjne i badawcze (Julian Tadeusz Krzyżanowski, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Państwowego Instytut Badawczy)	10

Doradca:

Brak

WARIANT PROŚRODOWISKOWY

Łączna liczba pytań w wariancie: 36

Pytanie 1

Podjmujesz decyzję o przyszłym kierunku produkcji gospodarstwa. Znając uwarunkowania, odpowiedz, jaką opcję wybierasz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Porzucasz produkcję zwierzęcą, a cały areal przeznaczasz pod uprawę zbóż.	Musisz myśleć perspektywicznie i bardzo dokładnie szacować swój potencjał, także finansowy. Twój zasób ziemi jest istotnym ograniczeniem dla uzyskiwania wysokiej dochodowości. Wielokierunkowość produkcji jest optymalnym rozwiązaniem, przećwiczonym przez lata w wielu małych i średnich gospodarstwach.	0
Podjmujesz wąską specjalizację w chowie jednego gatunku zwierząt (drób, bydło, trzoda chlewna).	Musisz myśleć perspektywicznie i bardzo dokładnie szacować swój potencjał, także finansowy. Z pewnością dla poprowadzenia jednego kierunku produkcji, będziesz potrzebował dużych nakładów kapitałowych (kredytów), co we współczesnych czasach obarczone jest znacznym ryzykiem. Co będzie zabezpieczeniem tych wysokich kredytów? Współczesne zagrożenia epidemiologiczne w chowie drobiu oraz świń tylko potęgują ryzyko.	5
Starasz się zachować wielokierunkowość produkcji, optymalizując ponoszone koszty i potencjał gospodarstwa, w tym posiadaną bazę paszową oraz wykorzystując Twoje dotychczasowe doświadczenie.	Z pewnością prowadzenie kilku kierunków produkcji znacząco ogranicza ryzyko finansowe w sytuacji załamania na jednym z rynków. Pozwala również na ograniczanie kosztów produkcji, choćby w przypadku nawożenia i produkcji pasz. Ponadto w dobie skracania łańcuchów dostaw oraz certyfikacji jakości produkcji łatwiej będzie zdyskontować w takim gospodarstwie potrzeby lokalnych rynków i specyfikę regionalnych ograniczeń produkcji.	10

Doradca:

Podjmując strategiczne decyzje dot. przyszłości gospodarstwa pamiętaj nie tylko o bieżącej opłacalności produkcji, ale również o wielofunkcyjności produkcji rolniczej i obszarów wiejskich.

Pytanie 2

Okresowe badania monitoringu WIOŚ wykazały, że w rzece przylegającej do twoich gruntów ornych, zawartość azotanów przekroczyła 50 mg NO₃/l. Grożą ci kary, chociaż stosujesz wymogi "Programu działań". Jak lepiej zabezpieczysz rzekę przed negatywnymi skutkami nawożenia?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Cóż, zapewne to efekt przenawożenia na polach sąsiadów.	Czy to jest dobry krok? Warto wykonać analizę gleby oraz dostosować nawożenie do potrzeb roślin.	0
Dostosowujesz nawożenie do wymagań roślin oraz obowiązujących norm, a także pozostawiasz wzdłuż linii brzegowej pas łąki ekstensywnej.	Rośliny przez system korzeniowy pobierają azot i fosfor z wód gruntowych oraz z wód w rowie, a tym samym zmniejszają ich ilość w wodach (oczyszczają wody).	5
Optymalizujesz nawożenie, a wzdłuż brzegu rzeki budujesz ścianę denitryfikacyjną.	Troszczysz się o jakość wód! Ściana denitryfikacyjna sprzyja bakteriom, które przemieniają azotany rozpuszczone w wodzie (pochodzące z nawozów) w azot atmosferyczny (który uwalnia się do atmosfery). Tracisz też mniej składników nawozowych.	10

Doradca:

Plan nawożenia to podstawa dla racjonalnej gospodarki nawozami! Jednak w przypadku silnie zanieczyszczonych wód gruntowych zasilających rzeki ograniczenie nawożenia może nie przynieść szybkiego efektu. Warto wspomóc się przyrodą! Rośliny w strefie buforowej czy też bakterie w ścianie denitryfikacyjnej pracują na Twoją korzyść oczyszczając wodę!

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdziały 9, 16, 17.2 i 17.3

Pytanie 3

Klasyczne nawożenie to między innymi stosowanie jednakowej dawki nawozu czy środków ochrony roślin na całej powierzchni pola. Główną zaletą rolnictwa precyzyjnego jest:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
zmniejszenie kosztów produkcji.	Sprzęt do rolnictwa precyzyjnego jest dość drogi.	0
zmniejszenie kosztów nawożenia, uprawy, ochrony roślin.	Sprzęt do rolnictwa precyzyjnego jest dość drogi, ale następuje częściowa rekompensata kosztów inwestycji, poprzez zmniejszenie kosztów zużytych środków do produkcji.	5
racjonalna aplikacja środków ochrony roślin, nawożenia i zmniejszenie nadmiaru aplikowanych środków, z uwzględnieniem zasobności gleby, co redukuje niekorzystne oddziaływanie na środowisko.	Świetna odpowiedź.	10

Doradca:

Zerknij na ilustrację:



Pytanie 4

Rynkowa koniunktura oraz własne uwarunkowania gospodarstwa podyktowały jedyne rozwiązanie, jakim jest przejście na odchów warchlaków z zakupu (cykl otwarty) i ich dalszy tucz. Ze względu na zbyt małą skalę odstępujesz od chowu bydła mlecznego na rzecz opasu bydła mięsnego, również w cyklu otwartym. Zdecyduj, jakie będą Twoje pierwsze kroki.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Przeznaczasz całe posiadane środki na zakup nowych maszyn i ciągnika.	Pamiętaj o ryzyku finansowym i łańcuchu nie tylko dostaw, ale i nakładów w swoim zdywersyfikowanym gospodarstwie. Rozsądek i rachunek ekonomiczny ostrzegają przed inwestycyjnym "przegrzaniem".	0
Zawieszasz chów zwierząt i budujesz nowe, nowoczesne budynki.	Pamiętaj o ryzyku finansowym i łańcuchu nie tylko dostaw, ale i nakładów w swoim zdywersyfikowanym gospodarstwie. Rozsądek i rachunek ekonomiczny ostrzegają przed inwestycyjnym "przegrzaniem". W pierwszej kolejności eliminujesz newralgiczne ograniczenia na każdym kierunku.	5
Starasz się przy użyciu tego, co jest do dyspozycji, stopniowo zmieniać posiadany park maszynowy i adaptować/budować nowe chlewnie i obory, dostosowywać uprawy i bazę paszową.	Brawo! Doskonale wiesz o ryzyku finansowym i łańcuchu nie tylko dostaw, ale i nakładów w swoim zdywersyfikowanym gospodarstwie.	10

Doradca:

Może nie miałeś jeszcze styczności z instrumentami finansowymi sektora bankowego, a zwłaszcza kredytami. Nie tylko podejmując inwestycje, ale również przy okresowym zakupie materiałów do produkcji, rolnicy wspierają się kredytami. Każdy z nich ma jakieś zabezpieczenie na wypadek braku spłaty.

Pytanie 5

Część azotu (N) stosowanego w nawozach zostaje wymyta do wód podziemnych. Aby zmniejszyć wielkość tych strat i zanieczyszczenie wód:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
zmniejszasz dawki N w nawozach.	Skąd wiesz, że stosujesz zbyt dużo N?	0
stosujesz dawki N w nawozach mineralnych zgodne z pobraniem N w uzyskiwanych plonach.	Kierunek dobry, ale co z innymi źródłami azotu, np. przedplonami, obornikiem, itp.?	5
ustalasz dawki N w nawozach na podstawie bilansu azotu ze wszystkich źródeł.	To jest bardzo dobry pomysł!	10

Doradca:

Brak

Pytanie 6

Tradycyjne nawożenie oznacza rozsianie jednakowej dawki nawozu na całym polu. Natomiast precyzyjne aplikowanie nawozów oznacza dostosowanie ich dawki do:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
aktualnej fazy rozwojowej rośliny.	Niestety, to nie jest poprawna odpowiedź.	0
zasobności gleby.	Zasobność gleby to za mało, jeszcze ważny jest stan plantacji.	5
zasobności gleby i zawartości chlorofilu, którego ilość wpływa na kolor roślin.	Prawidłowa odpowiedź.	10

Doradca:

Pola o dużych areałach najczęściej nie są jednorodne.

Pola o dużych areałach najczęściej nie są jednorodne.

Pytanie 7

Nawożenie już zbilansowane, a jego koszty spadły o 20%. Jak jeszcze możesz zadbać o wyższe plony, nie zapominając, że musisz zachować zrównoważony charakter swojego gospodarstwa?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Wykorzystać poplony, aby w ten sposób wzbogacić materię organiczną gleby i zapobiec wymywaniu składników odżywczych.	W tym pytaniu wszystkie odpowiedzi są poprawne, ale tylko jedna najwyżej punktowana. I to nie jest ona, chociaż kierunek myślenia jest poprawny. Jak jeszcze bardziej zwiększyć plonotwórczy potencjał gleby i zapobiec wymywaniu?	5
Kupić mikrobiologiczne dodatki doglebowe.	W tym pytaniu wszystkie odpowiedzi są poprawne, ale tylko jedna najwyżej punktowana. I to nie jest ona. Mikroflora również musi się czymś odżywiać i mieć odpowiednie warunki środowiskowe.	5
Wprowadzić płodozmian przynajmniej z 4 roślin następczych.	W tym pytaniu wszystkie odpowiedzi są poprawne, ale tylko jedna najwyżej punktowana. I to nie jest ona, chociaż kierunek myślenia jest poprawny. Jak jeszcze bardziej zwiększyć plonotwórczy potencjał gleby i zapobiec wymywaniu?	5
Wprowadzić płodozmian z uwzględnieniem TUZ.	W tym pytaniu wszystkie odpowiedzi są poprawne, ale tylko jedna najwyżej punktowana. I to jest właśnie ona. Zwiększanie zawartości materii organicznej w glebie poprzez między plony i zmianowanie ma pierwszorzędne znaczenie tak dla plonowania, jak i retencjonowania wody, ale i sekwestracji ditlenku węgla przy zmianach klimatu.	10

Doradca:

W tym względzie niewiele zmieniło się od XVIII wieku i praktyk stosowanych w Norfolk.

Pytanie 8

Aby ograniczyć straty azotanów do wód gruntowych przez wymywanie z gleby, na polu przeznaczonym pod kukurydzę na kiszonkę:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
będziesz wykonywać siew prostopadle do zbocza.	W roślinach o tak małej obsadzie siew prostopadle do zbocza ma niewielki wpływ na zatrzymanie wody płynącej po stoku i w ogóle nie ogranicza erozji powietrznej. Zanieczyszczenia nadal będą trafiały do wód otwartych.	0
zasiejesz międzyplon ścierniskowy i zlikwidujesz go orką przedzimową.	Dobry ruch, ograniczysz straty azotu i zanieczyszczenia wód do późnej jesieni, ale co z zimą?	5
zasiejesz międzyplon ścierniskowy i pozostawisz do wiosny wymarzniete resztki bez uprawek jesiennych.	Dobry ruch, ograniczysz straty azotu i zanieczyszczenia wód przez całe lato, jesień i zimę.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 9

W okresie jesienno-wiosennym po intensywnych opadach i roztopach obserwujesz, jak na pozbawionych okrywy roślinnej polach tworzą się strużki wody. Wraz z wodą wynoszone są także cząstki ziemi oraz związanego z nimi fosforu. Woda spływająca z pola trafia do rowu, a następnie do rzeki.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zmieniasz strukturę upraw, tak aby jak największa część gruntów pozostawała pod okrywą roślinną w okresie jesienno-wiosennym.	Pozostawiając okrywę roślinną na okres jesienno-wiosenny ograniczasz utratę materii organicznej w glebie oraz zmniejszasz ilość fosforu trafiającego do wód. Zwiększasz ilość fosforu dostępną dla roślin uprawnych.	5
Stosujesz międzyplony ozime i/lub zielone ścierniska, czyli okrywy z roślin od 1 października do 15 lutego.	Stosując międzyplony ozime i/lub zielone ścierniska chronisz glebę i wodę, a także możesz liczyć na dodatkowe wsparcie finansowe (ekoschemat), chronisz glebę przed erozją i utratą składników pokarmowych.	5
Pozostawiasz pas strefy buforowej obsiany roślinami miododajnymi w odległości 5 m od linii rowu.	Strefa buforowa skutecznie zatrzyma niesione przez wodę cząsteczki gleby i związany z nimi fosfor. Dodatkowo rośliny miododajne to stołówka dla owadów, a dla Ciebie możliwość uzyskania wsparcia finansowego (ekoschemat). Zwiększy się ilość owadów zapylających twoje rośliny uprawne.	10

Doradca:

Pozostawienie na gruntach ornych okrywy roślinnej na okres jesienno-wiosenny przyczynia się do zmniejszenia erozji wietrznej i erozji wodnej, a tym samym chroni glebę przed utratą materii organicznej. Ograniczenie transportu cząsteczek gleby zmniejszy również ilość fosforu trafiającego do wód. Mniej fosforu w wodzie to mniejszy zakwit wody w zbiornikach wodnych, oczkach i stawach.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdziały 8.3 i 15.3

Pytanie 10

Część pól jest położona na stoku, nachylonym w kierunku rzeki i jeziora. Po intensywnych opadach następują spływy wody z glebą, zawierającą biogeny. Jak podejdziesz do uprawy roli w takiej sytuacji?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Uprawki będą wykonywane przy niewielkiej wilgotności gleby i w okresie bezdeszczowej pogody.	Nie ograniczy to ilości wody spływającej po deszczu, biogeny nadal będą docierały do jeziora i powodowały zarastanie brzegów i rozwój sinic. Plaża nadal będzie zamknięta.	0
Będzie wykonywane dużo uprawek spulchniających, żeby usunąć z gleby nadmiar wilgoci	Problemem jest słabe wsiąkanie wody w glebę, a nie jej ilość w glebie. Biogeny będą nadal spływać do jeziora, brzegi będą zarastać, a w wodzie rozwijać się sinice. Nie ma szans na otwarcie plaży.	0
Wszelkie zabiegi będą wykonywane w miarę możliwości w poprzek stoku.	Właśnie tak! Dobra odpowiedź!	10

Doradca:

Brak

Pytanie 11

Znów ten klimat! Susza panoszy się już od zimy. Marne wschody i plon zapowiada się nie najlepiej. Pewnie będziesz musiał kupować zboże po żniwach, żeby dotrzeć do wiosny. Jak poradzisz sobie z tym problemem?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Nic nie zrobisz, bo taki mamy klimat.	Taka pasywność nie wróży nic dobrego na przyszłość. Nawet jeśli masz własne zdanie na temat zmian klimatu to nie ulega wątpliwości, że ten się jednak zmienia.	0
Zainwestujesz w system nawadniania.	Klasyczny sposób – pytanie, czy do końca opłacalny w uprawach polowych?	5
Wykorzystasz zagłębienia na twoich polach, aby utworzyć tam oczka wodne.	Tak, to jedno z możliwych i polecanych rozwiązań, ale czy jego zasięgiem obejmiesz cały rozłóg pól?	5
Porzucisz klasyczną orkę i przejdziesz na metody uprawy konserwujące.	Tak! Świetna odpowiedź i dobra wiedza na temat procesów glebowych. Taką uprawą zwiększamy retencję, wprowadzimy bardzo małe ilości wody jednak na dużych obszarach. Efekt powszechny i znacząco przewyższający oczka wodne.	10

Doradca:

Według niektórych wyliczeń, Polska posiada mniej korzystny bilans wodny od Egiptu. Niemniej pod względem wielkości opadów nie można już snuć podobnych porównań. Co zatem dzieje się z tą deszczówką?

Pytanie 12

Na Twoich gruntach istnieje zagłębienie terenu. Być może w przeszłości znajdował się tam teren podmokły lub oczko śródpolne. W latach suchych pozostałości są niewidoczne, lecz w latach mokrych okresowo stagnuje tam woda.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Przyjmujesz ziemię, aby wyrównać teren.	To krótkowzroczne rozwiązanie.	0
Zbierasz informacje odnośnie użytkowania terenu w przeszłości. Niektórzy mieszkańcy wspominają, że w miejscu tym było oczko śródpolne. Podejmujesz działania w celu jego odtworzenia.	Brawo! Twoja decyzja ma wpływ na zwiększenie retencji wody, a także na bioróżnorodność.	10

Doradca:

Oczka śródpolne to istotny element krajobrazu. Biorą udział w oczyszczaniu wód, bowiem rośliny rosnące wokół oczka, jak i w nim, wykorzystują azot i fosfor wymywany z pól do wód. Oczko wodne stabilizuje poziom wód gruntowych, a także wpływa korzystnie na mikroklimat. Jest to również ostoja bioróżnorodności: wodopój dla zwierząt, miejsce rozrodu płazów i gadów.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" część IV, rozdział 17.6

Pytanie 13

Wiesz, że wapnowanie gleb jest potrzebne dla prawidłowego rozwoju roślin uprawnych, ale w jaki sposób sprzyja ochronie gleb i wód?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Podnosi pH wód gruntowych, zasilających wody otwarte.	Nie o to chodzi.	0
Uwstecznia fosfor do form nierozpuszczalnych w wodzie.	Czyli do form nieprzyswajalnych dla roślin. Czy to jest dobra droga?	0
Poprawia warunki wzrostu roślin, co umożliwia lepsze wykorzystanie składników pokarmowych.	Właśnie tak! Lepsze wykorzystanie składników to mniejsze straty do środowiska.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 14

Klimat się zmienia. Coraz częściej rześiste ulewy spłukują glebę, a porywisty wiatr unosi tumany kurzu z doprawionej gleby tak, że okoliczne zające muszą biegać w goglach. Jak zapobiegiesz zjawisku erozji gleb?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zrezygnujesz z części zabiegówdoprawiających glebę przed siewem.	Mimo Twoich wysiłków niekorzystne procesy opisane w pytaniu będą dalej zachodzić, chociaż w ograniczonym zakresie. Co najlepiej zabezpiecza Ciebie samego w jesienny deszczowy i wietrzny dzień?	5
Zaprzestasz orki na rzecz uprawy uproszczonej.	Mimo twoich wysiłków niekorzystne procesy opisane w pytaniu będą dalej zachodzić, chociaż w ograniczonym zakresie. Wciąż na dłuższy czas pozostawiasz glebę narażoną na czynniki atmosferyczne.	5
Przegrodzisz pola pasami zadrzewień.	Mimo twoich wysiłków niekorzystne procesy opisane w pytaniu będą dalej zachodzić, chociaż w ograniczonym zakresie. Tak, masz rację. Pasy zadrzewień śródpolnych od wieków wykorzystywane są przez rolników w różnych rejonach globu, osłaniając właśnie od porywistych wiatrów i erozji wietrznej. A co będzie ze skutkami sążnistych ulew?	5
Wprowadzisz do uprawy poplony i wysiewki, tak aby gleba była okryta przez maksymalny czas w roku.	W tym pytaniu wszystkie odpowiedzi są poprawne, a ta jest najwyżej punktowana. Może faktycznie powinno się jeszcze zadbać o zadrzewienia śródpolne, bo przecież nawet z poplonami gleba do wschodów pozostaje odkryta. Wtedy byłoby idealnie.	10

Doradca:

Wszystko podlega entropii, ale erozji można zapobiegać.

Pytanie 15

Kiszonka z kukurydzy to efektywny materiał paszowy dla bydła. Jak z pożytkiem dla środowiska i kosztów żywienia możesz uzupełnić bazę paszową?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zakupując suszone wysłodki.	Przy udziale w żywieniu opasów kiszonki z kukurydzy wysłodki będą miały charakter jedynie uzupełniający braki w poziomie EM.	5
Uprawiając „mieszankę gorzowską”.	Mieszanka gorzowska jest bowiem przykładem właśnie "zielonej taśmy". Termin ten dotyczy sposobu żywienia bydła z jak najdłuższym wykorzystaniem zielonki. Taki sposób redukuje koszty żywienia, a jednocześnie chroni glebę i środowisko jak każdy inny międzyplon z przeznaczeniem na przyoranie.	10
Wprowadzając “zieloną taśmę”.	Przy udziale w żywieniu opasów kiszonki z kukurydzy wysłodki będą miały charakter jedynie uzupełniający braki w poziomie EM.	10

Doradca:

Nie tylko uśmiech chroni nas przed deszczem i wiatrem.

Pytanie 16

Na styku jeziora i lasu masz hektar łąki, na którym trawa słabo plonuje. W czasie suszy wręcz usycha. Pamiętasz, że przed laty rosła tam trzcina i pałka, ale później wykopano rów i zrobiono podsiew traw. Co zrobisz, żeby właściwie zagospodarować tę działkę?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zmodernizujesz rów dodając zastawkę.	Zatrzymywanie w rowie wody sprzyja zwiększeniu retencji wody, co przekłada się na wyższe plony.	5
Zastanawiasz się nad prowadzeniem ekstensywnej gospodarki na tym obszarze: zasypaniem rowu i złożeniem wniosku o dotację z działania rolno-środowiskowo-klimatycznego.	Likwidacja rowu (uzgodniona z właścicielem urządzeń wodnych) przyczyni się do trwałego zwiększenia retencji wody w profilu glebowym. Prowadząc ekstensywną gospodarkę wspierasz wzrost bioróżnorodności.	10

Doradca:

Stosowanie urządzeń piętrzących (zastawek) na rowach melioracyjnych umożliwia zgromadzenie wody w rowach (retencja korytowa). Następuje także podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarach sąsiednich. Lepsze warunki wodno-glebowe to wyższy plon. W obszarach o niskiej produktywności warto zrezygnować z melioracji na rzecz retencji wody i bioróżnorodności.

Pytanie 17

Twój dział produkcji zwierzęcej świetnie się rozwija. Przybywa zwierząt tak, że część pasz musisz dokupywać. O czym powinieneś pamiętać, stawiając na zrównoważony rozwój?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Limitują Cię tylko koszty i zyski.	W dobie biogospodarki, Europejskiego Zielonego Ładu, czy strategii od pola do stołu to nie jest dobra odpowiedź. Chociaż nigdy nie możemy zapominać o kosztach i zyskach.	0
Musisz uwzględnić obsadę DJP/ha.	Tak, chociaż użycie obsady nie jest do końca poprawne.	5
Musisz liczyć się z limitem aplikacji nawozów naturalnych na jednostkę powierzchni UR oraz kosztami produkcji.	Zwiększając pogłowie stada musisz uważać, aby zgodnie z kalkulacjami Programu azotanowego, nie przekroczyć limitu aplikacji nawozów naturalnych powyżej 170 kg N/ha UR.	10

Doradca:

Program azotanowy to nowy wyznacznik w produkcji rolniczej.

Pytanie 18

Twoje decyzje przynoszą pierwsze wymierne rezultaty i dochodowość gospodarstwa rośnie. Niestety, ale sąsiedzi zaczynają uskarżać się na zapachową uciążliwość Twoich budynków inwentarskich. Co robisz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Po prostu ich przeczekasz.	Twój upór niewiele pomoże. Wielu rolników staje dziś wobec takiej sytuacji, w której to nawet nie osiedleńcy z miasta mają pretensje, ale także starzy sąsiedzi, którzy nie prowadzą już działalności rolniczej.	0
Obsadziś teren fermy gęstą, wysoką roślinnością.	Bardzo dobry pomysł, ale i realna praktyka stosowana w fermach przemysłowych. Taka roślinność stwarza opór prądom powietrznym, powodując ich "podbicie" na większą wysokość i przy okazji zbieranie i lepsze rozpraszanie emisji odorów z Twoich budynków.	5
Przykryjesz płytę obornikową i zbiorniki na gnojowicę folią.	Doskonała odpowiedź. Likwidujesz problem u źródła. Te metody to z resztą uznane (na poziomie UE) sposoby mitygacji gazów w rolnictwie. Przykrycie nie tylko zapobiega fizycznemu rozprzestrzenianiu się gazów, ale dokładnie tak, jak w doświadczeniach chemicznych, powoduje zahamowanie procesów poprzez wyrównanie stężeń w i nad roztworem.	10

Doradca:

Ministerstwo Klimatu i Środowiska opublikowało nie tylko "Kodeks przeciwdziałania uciążliwości zapachowej", ale również przygotowuje ustawę o minimalnej odległości dla planowanego przedsięwzięcia sektora rolnictwa.

Pytanie 19

Pomogło. Sąsiedzi są już zadowoleni, ale jeszcze na wiosnę krzywo patrzą na Twój rozrzutnik i wóz asenizacyjny, pokrywający glebę szerokimi pióropuszcami nawozów naturalnych. Jak temu zapobiegiesz?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Na zaaplikowane nawozy naturalne rozrzuć wapno.	Tylko nie to! Podwyższenie pH w okolicy odczynu obojętnego i powyżej wzmacnia aktywność reduktaz, w tym ureazy, co tylko zwiększy emisję.	0
Zaraz po aplikacji nawozów naturalnych wymieszasz je z glebą.	Ta metoda jest dobra dla obornika. Jego natychmiastowe przyoranie ograniczy straty azotu do powietrza o przeszło 90%. A co z gnojowicą gnojówką? Tam przeszło 75% zawartego azotu pozostaje w łatwo uwalniającej się formie amonowej.	5
Zakupisz dodatkowy aplikator doglebowy do swojego wozu asenizacyjnego, a obornik jak najszybciej po aplikacji wymieszasz z glebą.	Nawet 95% azotu amonowego zawartego w gnojowicy, może ulecieć do powietrza w trakcie rozbryzgowej aplikacji z beczki asenizacyjnej. Natychmiastowe przyoranie obornika ogranicza emisję amoniaku o 90%. Jeśli zrobi się to po 12 godzinach to straty ograniczone będą tylko o 40%.	10

Doradca:

Stosowanie urządzeń piętrzących (zastawek) na rowach melioracyjnych umożliwia zgromadzenie wody w rowach (retencja korytowa). Następuje także podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarach sąsiednich. Lepsze warunki wodno-glebowe to wyższy plon. W obszarach o niskiej produktywności warto zrezygnować z melioracji na rzecz retencji wody i bioróżnorodności.

Pytanie 20

Obornik jest bardzo dobrym nawozem, jest cennym źródłem materii organicznej w glebie, dlatego zastosujesz go:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
w pierwszej kolejności pod kukurydzę w dawce odpowiadającej jej zapotrzebowaniu na azot, pamiętając, że w pierwszym roku z obornika wykorzystane zostanie około 30% tego składnika.	Zapotrzebowanie kukurydzy na azot jest bardzo wysokie, żeby je zaspokoić w całości potrzeba mega wysokich dawek obornika, co znacznie zwiększa wymywanie azotanów do wód gruntowych.	0
w całości pod kukurydzę, ta roślina bardzo dobrze wykorzysta nawet bardzo duże dawki obornika, które przy okazji wyrównają ujemny wpływ kukurydzy na zawartość próchnicy.	To prawda, ale zbyt wysokie dawki obornika zwiększają wymywanie azotanów do wód gruntowych.	0
w pierwszej kolejności pod kukurydzę, w dawce odpowiadającej 170 kg N/ha, w drugiej kolejności pod buraki i rzepak ozimy.	Tak, ograniczenie dawki obornika do rozsądnych wielkości zmniejsza wymywanie azotanów do wód gruntowych.	10

Doradca:

Ze względu na ryzyko wymywania azotanów do wód gruntowych, dawki nawozów naturalnych, w tym obornika są prawnie ograniczone do ilości zawierających 170 kg/ha w ciągu roku.

Pytanie 21

Masz dużą produkcję obornika, a ograniczone możliwości prawidłowego przechowywania. Część obornika pod kukurydzą musi być wywieziona już latem, zaraz po żniwach, co skutkuje wymywaniem części wniesionego z obornikiem azotu z gleby. Aby ograniczyć straty azotanów i zanieczyszczenie wód gruntowych:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
obsiejiesz pole międzyplonem ścierniskowym z łubinu, grochu i seradeli.	Międzyplony z roślin strączkowych są cenne, ale nie pobierają dużych ilości azotu z gleby, ponieważ same go wiążą z atmosfery, w niewielkim stopniu ograniczysz wymywanie azotanów do wód.	0
obsiejiesz pole międzyplonem ścierniskowym z gorczycy, facelii i słonecznika.	Te rośliny pobierają duże ilości azotu z gleby w okresie lata i jesieni, jednak przed zimą zamierają.	5
obsiejiesz pole międzyplonem ozimym - mieszanką gorzowską.	Okres wegetacji mieszanki gorzowskiej trwa od lata do wiosny, przez cały ten czas pobiera azot, ograniczając jego wymywanie.	10

Doradca:

Dla ograniczenia strat azotu (N) z gleby zalecane jest obsianie pola roślinami, które pobierają z gleby duże ilości azotu przez cały okres jesienno-zimowy.

Pytanie 22

Nadmiar obornika postanowiłeś przechowywać na przyźmie bezpośrednio na gruncie.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Przyźmę na okres 2 miesięcy lokalizujesz w zagłębieniu terenu.	Niestety złamałeś prawo. Zgodnie z "Programem działań" lokalizacja przyźmy powinna ograniczać kontakt obornika z wodą, np. gromadzącymi się w zagłębieniu wodami opadowymi.	0
Przygotowujesz warstwę denitryfikacyjną, np. w postaci warstwy rozłożonej słomy, na której składujesz obornik przez 4 miesiące.	Układając warstwę denitryfikacyjną pod przyźmą stwarzasz sprzyjające warunki dla bakterii, które przemieniają azotany rozpuszczone w wodzie (pochodzące z odcieków) w azot atmosferyczny (uwalnia się do atmosfery). Ograniczasz wielkość zanieczyszczenia wód, ale czy to wystarczy?	5
Rozbudowujesz płytę obornikową tak, aby jej powierzchnia pozwoliła na przechowywanie całego wyprodukowanego obornika – to będzie dobra inwestycja.	Przechowując obornik w zadanej płycie obornikowej ograniczasz ryzyko zanieczyszczenia wód odciekami z przyźmy obornikowej. Tracisz też mniej składników nawozowych.	10

Doradca:

Pamiętaj, że azot jest pierwiastkiem bardzo mobilnym: łatwo wypłukuje się z obornika, przenika przez glebę i rozpuszcza w wodzie, przez co może doprowadzić do zanieczyszczenia wód podziemnych, rzek i jezior.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdziały 9, 11.3, 16.4, 17.4

Pytanie 23

Małe jest piękne. No, nie takie małe i nie takie piękne. Poszukujesz dodatkowych oszczędności i dochodów. A może zacząć produkować energię odnawialną?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Kupujesz używany generator wiatrowy z Danii i podłączasz instalację, podpisując umowę z firmą energetyczną.	Fatalny błąd. Tego rodzaju urządzenia są już praktycznie złomem. Ich sprawność w opiniach fachowców, nie przekracza 25% mocy nominalnej.	0
Podpisujesz umowę z firmą na dzierżawę 1 ha na 10 lat pod fermę fotowoltaiczną.	Miejmy nadzieję, że dobrze policzyłeś cenę dzierżawy, uwzględniając stracone plony. Ale czy na pewno nie zabraknie ci kiedyś tego hektara? Raczej niewiele zyskasz.	5
Wykorzystując dofinansowanie z ARiMR oraz WFOŚiGW, instalujesz mini biogazownię i panele fotowoltaiczne na dachach twoich budynków inwentarskich.	Staniesz się producentem energii odnawialnej, wchodząc tym samym w działalność pozarolniczą. Będziesz mógł pokryć własne potrzeby energetyczne, także w obrębie budynków inwentarskich, ograniczając koszt energii o 70%. Nie tracisz ziemi, cennych nawozów naturalnych, a jeszcze będziesz mógł suszyć ziarno i siano z ciepła odpadowego.	10

Doradca:

Pamiętaj, że ziemia w rolnictwie jest najwyższym dobrem. Niemniej UE zachęca rolników do podejmowania dodatkowej działalności pozarolniczej.

Pytanie 24

Wapnowanie gleb wymaga przyjęcia strategii na przyszłe lata. W twoim gospodarstwie zakładasz, że:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
stosujesz dawkę wapna regularnie co 4 lata.	Regularność wapnowania jest dobra, ale co, jeśli to za mało? Tylko prawidłowy odczyn zapewni efektywne pobieranie składników przez rośliny i zmniejszy ich straty do środowiska.	5
stosujesz dawkę wapna za każdym razem, gdy analiza gleby wykaże, że jest to konieczne.	Jeśli wapnowanie jest konieczne, to znaczy, że gleba jest już zbyt zakwaszona i, dopóki jej nie odkwasisz, nie będzie w pełni produktywna. Tylko stałe utrzymanie prawidłowego odczynu zapewni efektywne pobieranie składników przez rośliny i zmniejszy ich straty do środowiska.	5
stosujesz częste, małe dawki, zapobiegając obniżeniu pH.	Lepiej zapobiegać, niż leczyć - utrzymanie prawidłowego odczynu jest łatwiejsze niż odkwaszanie, a wszystkie rośliny w zmianowaniu mają korzystne pH.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 25

Roślinność pól uprawnych jest bardzo uboga gatunkowo, zwiększenie różnorodności biologicznej osiągniesz przez wprowadzenie do uprawy:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
pszenżyta ozimego.	Kolejne zboże tylko zwiększy dominację tej grupy roślin w zmianowaniu. Bioróżnorodność pozostanie na takim samym, niskim poziomie.	0
gorczycy na nasiona.	Jest to dodatkowy gatunek, ale spokrewniony z rzepakiem, wzrost bioróżnorodności zmianowania odbywa się w ramach już występujących rodzin botanicznych – niewiele poprawi to sytuację.	5
roślin strączkowych.	Rośliny strączkowe to cenny element zmianowania, zdecydowanie warto je wprowadzić również dla poprawy bioróżnorodności.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 26

Stare ciągniki służyły wiernie, ale pora na nowe technologie.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Kupujesz kilka ciągników o małej mocy.	Wszystkie krajowe i światowe statystyki wskazują, że rośnie zapotrzebowanie na moc ciągników ze względu na zmieniające się technologie uprawy oraz wyposażenie techniczne, w tym szerokość roboczą.	0
Kupujesz jeden ciągnik dużej o mocy bez dodatkowego osprzętu.	Dobry kierunek, ale niepełna satysfakcja. Bez specyficznego oprzyrządowania nie wykorzystasz w pełni dostępnej mocy i innych możliwości technicznych ciągnika.	5
Kupujesz ciągnik o dużej mocy wyposażony w GPS oraz instalację typu Ad blue.	Tylko pełne oprzyrządowanie pozwala na spożytkowanie walorów precyzyjnej uprawy.	10

Doradca:

Jedno ze starych haseł pewnej firmy oponiarskiej mówiło, że moc jest niczym bez przyczepności.

Pytanie 27

Biogazownia już działa, a panele co rano pochłaniają energię słoneczną. Jak wykorzystasz te dobra?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Odsprzedasz w całości produkowaną energię elektryczną do sieci.	To nie będzie instalacja prosumencka. Stałeś się producentem energii i masz prawo (umowa) do zagospodarowania energii elektrycznej w pierwszej kolejności w swoim gospodarstwie. Zyskasz na tym nawet do 70% obowiązującej ceny kWh.	0
Nadwyżki energii odsprzedasz firmie energetycznej, starając się przede wszystkim zagospodarować produkcję na użytek gospodarstwa.	To nie będzie instalacja prosumencka. Stałeś się producentem energii i masz prawo (umowa) do zagospodarowania energii elektrycznej w pierwszej kolejności w swoim gospodarstwie. Zyskasz na tym nawet do 70% obowiązującej ceny kWh. W modelu energetyki rozproszonej, do którego dążymy również w naszym kraju, optymalnym jest wykorzystywanie energii na miejscu, bez zbędnego obciążania sieci przesyłowych. Już teraz zjawisko to jest potężnym ograniczeniem dla rozwoju OZE.	5

Doradca:

Już na początku XX w Sąd Najwyższy USA, wydał pionierski wyrok, w którym czytamy, że obywatele powinni czerpać korzyści z istnienia koncernów, a nie za to płacić.

Pytanie 28

Każda biogazownia przy kogeneracji energii elektrycznej wytwarza znaczne ilości ciepła. Jak zagospodarujesz tę formę energii?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Taki pomysł jest nieopłacalny. Poprzez wymienniki powietrzne oddasz całe ciepło do atmosfery.	To, że robi tak większość biogazowni rolniczych nie oznacza, że jest to rozwiązanie najbardziej opłacalne i pożądane z punktu widzenia klimatu i środowiska.	0
Zainstalujesz suszarnię do ziarna, bel siana i słomy, drewna.	Brawo, zwłaszcza, że wykorzystujesz ciepło latem, kiedy jest na niego mniejsze zapotrzebowanie w samym fermenterze.	5
Podłączysz do systemu chłodzenia wymiennik ciepła i zasilisz nim dom oraz budynki inwentarskie, a nadmiarem ciepła latem dosuszysz słomę i ziarno.	Nic nie może się zmarnować. Pamiętaj o zbilansowaniu dostępnych mocy, zwłaszcza zimą, kiedy złożę fermentera zużyje ok. 45% produkowanego przez kogenerator ciepła.	10

Doradca:

UE w Zielonym Ładzie stawia na biogospodarkę i gospodarkę cyklu zamkniętego, obligatoryjne, także w rolnictwie.

Pytanie 29

Koszty uprawy są wciąż wysokie. Jak rozwiążesz ten problem?

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Kupisz ciągnik większej mocy i narzędzia o większej szerokości roboczej.	Duży koszt inwestycyjny przy ograniczonym zysku.	5
Zastosujesz uprawę uproszczoną ograniczając uprawę i siew nawet do jednego przejazdu.	Tym sposobem, w zależności od rodzaju gleby i uprawy, możesz zredukować czas i koszt uprawy nawet do 50% klasycznej orki.	5
Postawisz na precyzyjne metody uprawy i nawożenia – GPS, uprawę konserwującą, dogłębową aplikację nawozów naturalnych i plany nawożenia.	Metody precyzyjne, to przyszłość rolnictwa. Poprzez optymalizację nakładów i kosztów uprawy, chronią one nie tylko środowisko i klimat, ale również portfel rolnika. Mimo że koszty inwestycyjne są tu wysokie, to operacyjne pozostają potężnie zredukowane. Taki model nakładów jest obowiązujący dla współczesnego rolnictwa.	10

Doradca:

Udział precyzyjnych metod produkcji rolniczej w ofercie firm z otoczenia rolnictwa wzrasta systematycznie co roku o miliony dolarów.

Pytanie 30

Współczesna mapa pola dla potrzeb rolnictwa precyzyjnego zawiera informacje o:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
jego położeniu względem gospodarstwa.	Niestety, ale to nie jest poprawna odpowiedź.	0
jego zarysie zewnętrznym.	To nie jest najlepsza z odpowiedzi.	5
jego granicach zewnętrznych, wewnętrznych (przeszkodach), a także np. o uzyskiwanych plonach, zasobności gleby, rodzajach upraw, itp.	Świetna odpowiedź!	10

Doradca:

Mapa pola, którą mogą wykorzystywać systemy rolnictwa precyzyjnego powstaje poprzez zeskanowanie powierzchni pola i nałożenie na nią zawartości składników mineralnych, plonów poprzednich roślin. Umożliwia także zapisanie historii upraw na każdym polu, terminów zabiegów.



Pytanie 31

W trakcie scalania gruntów zastanawiasz się nad usunięciem miedz śródpolnych.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Rezygnujesz z utrzymywania miedz na rzecz łatwiejszego wykonywania zabiegów agrotechnicznych.	Czy na pewno to dobra decyzja?	5
Zastanawiasz się nad poszerzeniem miedz oraz dosianiem roślin miododajnych, dodatkowo na miedzach budujesz "kamieńce".	Przyczyniasz się do zwiększenia się bioróżnorodności: pszczoły miododajne i dzikie owady zapylające to Twoi sprzymierzeńcy. Ponadto możesz zdobyć dodatkowe wsparcie finansowe (Ekoschemat).	10

Doradca:

Miedze śródpolne to przede wszystkim ostoja bioróżnorodności! Mają lepiej niż tereny uprawowe wykształconą warstwę próchniczną, wytworzoną z rozkładających się cząstek roślin oraz nie zniszczoną przez orkę. W związku z tym są znakomitym miejscem do rozwoju larw wielu pożytecznych organizmów. Zamieszkują je m.in. mrówki (likwidują gąsienice) oraz dżdżownice. Porośnięte różnobarwnymi kwiatami stanowią pożytek dla wielu gatunków owadów, w tym pszczoł i innych owadów zapylających.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdział 4

Pytanie 32

W trakcie prowadzenia prac nagromadziłeś "polne" kamienie.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Postanowiłeś wykorzystać kamienie do zasypania zagłębienia na polu.	Zasypywanie zagłębień śródpolnych to błąd! Zmniejszasz retencję wody oraz bioróżnorodność. Zastanów się, jak możesz pożytecznie dla środowiska wykorzystać kamienie.	0
Pozostawiasz część kamieni na miedzy i formujesz z nich kamieniec.	Przyczyniasz się do zwiększenia bioróżnorodności! Owady zapylające odwdzięczą się wyższymi plonami.	10

Doradca:

Kamieńce to ostoja bioróżnorodności! Zebrane z pola drobne głązy układa się w przyzmach lub stożkach na poboczach pól i zostawia, a pożyteczne organizmy znajdują je i zaadaptują jako optymalne dla życia i rozwoju miejsce. To miejsce rozrodu dla zapylaczy np.: trzmiela ziemnego lub kamiennika; bytowania dla gadów, wygrzewających się na słońcu oraz punkt obserwacyjny dla wielu gatunków ptaków.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdział 4

Pytanie 33

Po ostatniej burzy znajdujesz na miedzy powalone drzewo.

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
Zabierasz je z pola, wykorzystasz je jako materiał do opału.	A może podzielisz się z przyrodą?	0
Przesuwasz/przycinasz tak, aby powalone drzewo nie przeszkadzało w pracach i pozostawiasz je jako ostoję bioróżnorodności.	Przyczyniasz się do zwiększenia bioróżnorodności: rozkładające się drzewo/sterty gałęzi to stołówka i schronienie dla wielu organizmów.	10

Doradca:

Rozkładające się drewno podobnie, jak pozostawione sterty gałęzi mają ogromne znaczenie dla bioróżnorodności. Spróchniałe drzewo oraz rozkładające się kłody i pnie zapewniają przez długi czas pokarm i miejsce schronienia dla wielu organizmów. Można tutaj spotkać wiele owadów, ropuchę, czy jeża.

Źródło:

Podręcznik "Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności" rozdział 4

Pytanie 34

Zawartość chlorofilu w liściach roślin na plantacji można ocenić:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
tylko przy dobrym nasłonecznieniu.	Niestety, to nie jest poprawna odpowiedź.	0
tylko przy dobrej przejrzystości powietrza, w ciągu dnia, przy dobrej widoczności.	Jeśli dysponujemy detektorem aktywnym (z własnym źródłem światła), możemy to robić o każdej porze dnia lub nocy. W przypadku detektora pasywnego, który wykorzystuje odbite promieniowanie słoneczne, możemy to robić tylko w czasie dnia.	5
niezależnie od pory dnia, tylko należy posiadać odpowiedni detektor barw.	Świetnie! To jest najlepsza odpowiedź.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 35

Najmniej uciążliwy dla środowiska zabieg oprysku (najmniejsza aplikacja, największa oszczędność środka), powinien być wykonany opryskiwaczem:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
o stałej szerokości roboczej.	Niestety, to nie jest poprawna odpowiedź.	0
z możliwością automatycznego wyłączenia poszczególnych sekcji belek polowych.	To są starsze rozwiązania.	5
z możliwością automatycznego wyłączenia podczas pracy poszczególnych dysz.	Świetnie! To jest najlepsza odpowiedź.	10

Doradca:

Brak

Pytanie 36

Rolnictwo "3.0" to:

Odpowiedzi	Efekty	Punktacja
możliwość diagnozowania agregatów podczas pracy.	Niestety, błędna odpowiedź.	0
zastąpienie sterowania przez operatora pracy agregatów przez jednostki sterujące.	To komputeryzacja, ale w rolnictwie precyzyjnym jest jeszcze operator.	5
precyzyjne prowadzenie agregatów, automatyczne sterowanie parametrami ich pracy, z wykorzystaniem przesyłu informacji różnymi sposobami (np. telematyka, Internet).	“Rolnictwo 3.0 - etap rolnictwa precyzyjnego (rp) rozpoczął się, gdy wojskowy system (Global Positioning System, GPS) został udostępniony do użytku publicznego w połowie lat 90. XX wieku.”; źródło: Rolnictwo precyzyjne - możliwości aplikacyjne i badawcze (Julian Tadeusz Krzyżanowski, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Państwowego Instytut Badawczy)	10

Doradca:

Brak