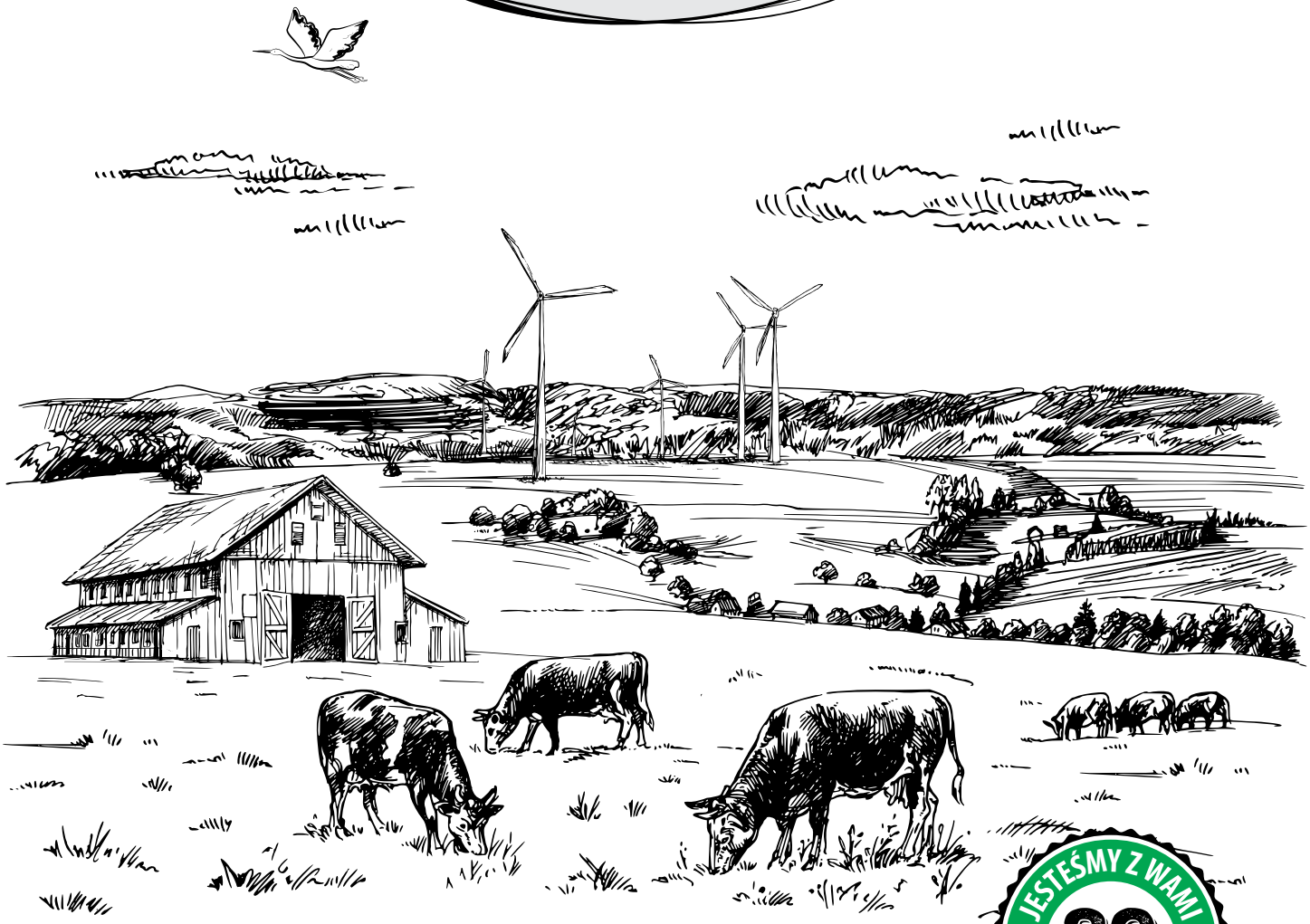
Z WARMII I MAZUR

Sowul&Sowul Sp. z o.o.

POLSKIE NASIONA TRAW



JESTEŚMY Z WAMI 20 LAT 2003 2023 Sowul&Sowul

2023

KATALOG i PORADNIK NASIENNY

- PORADY EKSPERTÓW
- NASIONA NA MIĘDZYPLONY
- MIESZANKI TRAW
- MATERIAŁ SIEWNY
- KONTRAKTACJA NASION
- EKOSCHEMATY

WIOSNA / JESIEŃ

KONTRAKTACJA NASION

– nowe wieloletnie umowy

Z WARMII I MAZUR
Sowul&Sowul Sp. z o.o.
POLSKIE NASIONA TRAW

ZAPRASZAMY DO KONTRAKTACJI MATERIAŁU SIEWNEGO:

- **TRAWY:**
  ŻYCICE, KOSTRZEWY, KUPKÓWKI, TYMOTKI
- **ZBOŻA:**
  PSZENICA, PSZENŻYTO, JĘCZMIEŃ, OWIES, ŻYTO
- **BOBOWATE:**
  KONICZYNA, GROCH, ŁUBIN, WYKA
- **INNE:**
  FACELIA, GORCZYCA, GRYKA, RZODKIEW OLEISTA, INNE

KONTAKT:
Dział plantacyjny:
+48 89 537-70-40

Kierownik działu:
Kamil Banach, +48 887 626 268, k.banach@sowul.pl

Specjalista ds. kontraktacji:
Magdalena Małachowska, +48 887 626 271, m.malachowska@sowul.pl
Dariusz Księżak, +48 885 818 180, d.ksiezak@sowul.pl

www.facebook.com/nasionatraw/

www.sowul.pl

Dobre nasiona WYSIEJESZ z przyjemnością

SPIS TREŚCI

2 **KONTRAKTACJA NASION** – nowe wieloletnie umowy

4 **20 LAT MINĘŁO JAK JEDEN DZIEŃ...**

5 **GRYKA – PRADAWNA UPRAWA CZY ROŚLINA PRZYSZŁOŚCI?**
– Kamil Banach, Kierownik Działu Plantacyjnego Sowul & Sowul

7 **DOBÓR GATUNKU TRAW W MIESZANKACH Z LUCERNĄ A PLON I JAKOŚĆ ZEBRANEJ ZIELONKI**
– prof. dr hab. Cezary Purwin, mgr inż. Marta Borsuk, Katedra Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa UWM Olsztyn, Gospodarstwo mleczne Arkadiusz Banach

10 **ZNACZENIE MIĘDZYPLONÓW W GOSPODARCE WĘGLEM W GLEBIE – EKOSCHEMATY**
– dr hab. Tomasz Piechota, Katedra Agronomii, Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii, UP Poznań

14 **JAK WALCZYĆ ZE ZMIANAMI KLIMATU NA UŻYTKACH ZIELONYCH?**
– Patryk Pawlak, Dyrektor Handlowy Sowul & Sowul

17 **OCENA WSKAŹNIKÓW WEGETACYJNYCH RUNI ŁĄKOWEJ NA PODSTAWIE POMIARÓW UZYSKANYCH W WYNIKU TELEDETEKCJI** – dr hab. inż. Adam Radkowski prof. UR, Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

20 **WYKA Z OWSEM WIOSNĄ – CZYLI WYSOKIE BIAŁKO NA SŁABSZYCH GLEBACH**
– Wojciech Lewandowski, Kierownik Regionu Zachód Sowul & Sowul

23 **KOEGZYSTENCJA Z MATKĄ NATURĄ – CZYLI JAKIE TRAWY NA NIEPEWNE POGODOWO CZASY?**
– Karol Żywalewski, Kierownik Regionu Wschód Sowul & Sowul

26 **„PODKRĘCONE PLONY" – CZYLI MIESZANKA MIĘDZYPLONOWA PODLASKA Z ŻYTEM**
– Sebastian Kozłowski, Doradca Agrotechniczny Sowul & Sowul

28 **LUCERNA– WYMAGAJĄCE, ALE WARTOŚCIOWE ŹRÓDŁO BIAŁKA DLA KRÓW**
– Arkadiusz Kaźmierczak, Doradca Żywieniowy PFHBiPM

31 **NAWOŻENIE MINERALNE I ORGANICZNE TRWAŁYCH UŻYTKÓW ZIELONYCH**
– Dariusz Paprocki, Konsultant ds. Rynku Profesjonalnego Sowul & Sowul, Anna Wyrwa, Doradca Agrotechniczny Sowul & Sowul

34 **NOWOCZESNE ROZWIĄZANIA W PROCESIE CZYSZCZENIA NASION W SOWUL & SOWUL**
– Dariusz Szczepkowski, Kierownik Produkcji Sowul & Sowul

34 **BĄDŹ NA BIEŻĄCO – POLUB NAS NA FACEBOOKU I UDOSTĘPNIJ SWOIM ZNAJOMYM**

35 **FIRMA ODPOWIEDZIALNA SPOŁECZNIE** – konkurs dla Domów Dziecka i Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych „ZOO zgadula od Sowula"

36 **MIESZANKI TRAW NA GLEBY MOZAIKOWATE**

38 **MIESZANKI TRAW NA GLEBY MOZAIKOWATE – LINIA PREMIUM**

39 **MIESZANKI TRAW DLA KRÓW WYSOKOWYDAJNYCH**

42 **MIESZANKI MIĘDZYPLONOWE**

43 **WYSOKOBIAŁKOWE ROŚLINY BOBOWATE**

44 **OFERTA HANDLOWA 2023 ROK – MATERIAŁ SIEWNY ZBÓŻ JARYCH**

47 **OFERTA HANDLOWA 2023 ROK – MATERIAŁ SIEWNY ZBÓŻ OZIMYCH**

48 **ROŚLINY BOBOWATE GRUBONASIENNE (STRĄCZKOWE)**

49 **MIESZANKI DLA KONI**

50 **NASZE REALIZACJE**

52 **NORMY WYSIEWU**

53 **KONKURS – 20 LAT Z NAMI**

54 **NOTATNIK**

55 **MIESZANKI PASTEWNE** – tabela

20 LAT MINĘŁO JAK JEDEN DZIEŃ...

Firma Sowul & Sowul powstała w bardzo burzliwych czasach w lutym 2003 r. w ławie. Pierwsze biuro znajdowało się w prywatnym domu w garażu mojego taty i założyciela – Mieczysława Sowul. Dzięki wsparciu wspólników Grzegorza Sowul i Jarosława Sadkowskiego firma otworzyła sklep ogrodniczy. Po roku działania przeniosła siedzibę do Olsztyna, a w 2010 roku do Biskupca na Warmii.

W latach 2011-2013 zakład przeszedł gruntowną modernizację. Wyposażony w najnowszą technologię stał się jednym z najlepszych i najbardziej wydajnych zakładów nasiennych w Polsce północno-wschodniej. W 2013 roku firma otrzymała akredytację WIORiN i obecnie dysponuje laboratorium, mogącym wystawiać świadectwa oceny laboratoryjnej, które są uznawane w całej Europie. W 2014 roku uruchomiliśmy drugą linię do czyszczenia nasion, dzięki czemu rozpoczęliśmy eksport m.in. do: Niemiec, Włoch, Szwajcarii i Holandii. W 2018 roku dokupiliśmy grunty i magazyn w Biskupcu. W 2020 roku wybudowaliśmy magazyn wysokiego składowania, a w 2021 roku zmodernizowaliśmy linię do czyszczenia traw i roślin bobowatych grubonasiennych.

Ostatnie 20 lat było okresem dużego wzrostu gospodarstw rolnych i firm z całego sektora rolno-spożywczego. Obecne czasy to okres trudnych wyzwań dla gospodarki, ale nie zatrzymujemy się w rozwoju. Dziś Spółka Sowul & Sowul to firma zatrudniająca blisko 40 zaangażowanych i dobrze przeszkolonych osób. Na 3 ha powierzchni znajdują się hale produkcyjne, magazynowe oraz biura, które zasilamy kilowatami z paneli fotowoltaicznych, a energii cieplnej dostarczają nam kotły na biomasę. Spółka posiada również 20% udziałów w Hodowli Roślin Grunwald, gdzie na 60 ha gruntów prowadzona jest hodowla oraz badania nad odmianami traw i roślin bobowatych drobnonasiennych. Obecnie współpracuje z nami 200 odbiorców i 120 dostawców nasion. Na ponad 3054 ha prowadzimy kontraktację nasienną 28 gatunków i 60 odmian roślin.

Zrobiliśmy bardzo dużo. Czy można zrobić więcej? Jako duży eksporter jesteśmy w pełni świadomi oczekiwań rolników, którzy dostarczają nam produkty i towary dlatego, aby umożliwić dalszy rozwój Spółki Sowul & Sowul, podjęliśmy próbę konsolidacji z firmami zajmującymi się produkcją i kontraktacją traw. Jesteśmy przekonani, że w tych trudnych czasach jest ona korzystna dla wszystkich pracowników, odbiorców jak i dostawców nasion.

Korzystając z okazji chciałbym, w szczególny sposób podziękować wszystkim naszym klientom, którzy kupują nasze produkty i dostarczają towary od 2003 r. Zapewniam, że dokładamy wszelkiej staranności, aby byli Państwo zadowoleni z naszej obsługi i efektów wspólnej pracy.

Z życzeniami dobrej pogody
i wytrwałości w 2023 roku.

Przemysław Sowul

GRYKA – PRADAWNA UPRAWA CZY ROŚLINA PRZYSZŁOŚCI?

– Kamil Banach, Kierownik Działu Plantacyjnego Sowul & Sowul

Polskie rolnictwo doświadcza kryzysu równie wysokiego, co w latach 2008-2009, za to bardziej intensywnego. Szalejąca inflacja, wysokie ceny nawozów sztucznych oraz problem z ich dostępnością, wycofane środki ochrony roślin, a przy tym bardzo drogie nośniki energii powodują, że coraz częściej zadajemy sobie pytanie: „Co siać?".

Odpowiedzią na to może być gryka – jedna z zapomnianych roślin, ale w ciągu ostatnich lat coraz częściej wybierana przez rolników, jak i doceniana przez konsumentów. Znajdujemy tutaj szerokie zastosowanie, między innymi jako cenne zboże pod względem żywieniowym, zwłaszcza u diabetyków, ale dodatkowo wykorzystywana jest w przemyśle farmaceutycznym. Jest również znaną rośliną miododajną, gdzie przy odpowiedniej pogodzie z hektara gryki możemy uzyskać około 140-220 kg miodu z silnymi właściwościami bakteriostatycznymi.

Z rolniczego punktu widzenia gryka ma również wiele zalet. Należy do tak zwanej grupy upraw roślin niskonakładowych. Roślina ma zdolność do pobierania składników pokarmowych z form trudno dostępnych, co w obecnej sytuacji na rynku nawozów sztucznych pozwala na obniżenie nawożenia mineralnego. Ma właściwości oczyszczające pole poprzez wytworzenie sporej masy nadziemnej i zagłuszanie chwastów. Bardzo odporna na porażenie przez szkodniki, jak i choroby. Dodatkowo jest rośliną fitosanitarną, przeciwdziała rozwojowi nicieni w glebie, więc może znaleźć zastosowanie w płodozmianie zbóż, ale również jako poplon.

Kolejnym ważnym aspektem w uprawie gryki jest jej późny termin siewu przypadający dopiero w pierwszej/drugiej dekadzie maja. Przy zmieniającym się klimacie, gdzie nierzadko zdarza się, że wypadają nam oziminy poprzez okresowe susze (zimowe, jak i wiosenne), przymrozki czy chociażby porażenia plantacji przez pleśń śniegową, szukamy alternatywy. Tutaj swój czas siewu znajduje gryka jako plon główny. Plony kształtowały się w przedziałach 900-1500 kg z hektara. Coraz częściej praktykowane jest zakładanie plantacji gryki jako drugi plon w ciągu roku. Wysiewana jest po jęczmieniu ozimym czy wcześnie schodzących uprawach typu rumianek, koniczyna inkarnatka. Jako druga uprawa w danym roku gryka potrafi mile zaskoczyć plonem rzędu około 600-900 kg z hektara.

fot. Gryka jako roślina miododajna

Przy obecnych kosztach produkcji roślinnej zalecamy również wsiewkę rośliny „następnej" w plantację gryki, może być to na przykład trawa nasienna, czy koniczyna. Nie ponosimy w ten sposób kosztów związanych z dodatkową uprawą ziemi, a wsianym roślinom dajemy czas na ukorzenie się. Obecnie ceny skupu gryki konsumpcyjnej wynoszą około 4000 zł za tonę, a jeszcze w roku 2019 kształtowały się na poziomie około 1300-1900 zł.

fot. Plantacja nasienna gryki

W odpowiedzi na pytanie: „Co siać?" w roku 2020 z Hodowlą Roślin Grunwald podjęliśmy decyzję o reprodukcji gryki odmiany Panda, jako alternatywy względem upraw wysokonakładowych. Rok do roku zauważamy coraz większe zainteresowanie materiałem kwalifikowanym Pandy. Obecna sytuacja geopolityczna (wojna na Ukrainie), która niesie za sobą widmo globalnego niedoboru żywności, brak podstawowych środków (nawozy sztuczne, środki ochrony) do produkcji roślinnej, a także ciągle zmieniający się klimat mogą powodować znaczny wzrost areału gryki w latach kolejnych.

Zachęcam do kontaktu w sprawie kontraktacji. Wspólnie znajdziemy dla Państwa najlepsze rozwiązanie!

Kamil Banach
Kierownik Działu Plantacyjnego

+48 887-626-271, k.banach@sowul.pl

Jedną z zalet gryki często niedocenianą przez rolników, a ważną w obecnych czasach, jest zbiór suchych nasion, co obecnie eliminuje nam bardzo wysokie koszty suszenia.

Przemysław Sowul – Prezes Sowul & Sowul

DOBÓR GATUNKU TRAW W MIESZANKACH Z LUCERNĄ A PLON I JAKOŚĆ ZEBRANEJ ZIELONKI

– prof. dr hab. Cezary Purwin, mgr inż. Marta Borsuk, Katedra Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa UWM Olsztyn, Gospodarstwo mleczne Arkadiusz Banach

Stale rosnące wymagania pokarmowe krów oraz wzrost cen białka paszowego, a także coraz częstsze występowanie długich okresów suszy, powodują stały wzrost areału lucerny z przeznaczeniem na cele paszowe. **Zaletą tej rośliny jest wydajność białka z powierzchni uprawy oraz fakt, że jest to gatunek wolny od GMO. Wysoka zawartość białka – średnio 200 g w 1 kg suchej masy (SM) w fazie pąkowania roślin oraz jego skład aminokwasowy dobrze uzupełniający niedobory aminokwasowe białka kukurydzy, czynią lucernę idealnym komponentem uzupełniającym kiszonkę z kukurydzy.**

Wadą lucerny jest szybkie „starzenie się roślin", polegające na wzroście zawartości włókna i ligniny przy obniżeniu zawartości białka, co skutkuje pogorszeniem strawności substancji organicznej oraz obniżeniem wartości energetycznej. Drugą wadą jest wysoka rozkładalność żwaczowa białka kiszonek, która powoduje duże straty azotu w żwaczu. Efektem jest gorsze wykorzystanie białka przez krowę oraz zwiększona emisja azotu w moczu, czyli w formie najmniej pożądanej dla środowiska. Wysoka zawartość składników mineralnych szczególnie wapnia oraz białka przy niskiej zawartości cukrów rozpuszczalnych czyni z lucerny paszę trudną do zakiszania.

Jednym ze sposobów na optymalizację wykorzystania lucerny w dawkach dla krów jest siew w mieszance z trawami. **Gatunki traw siane z lucerną muszą spełniać następujące wymagania: charakteryzować się bardzo wysoką wartością pokarmową oraz dorównywać lucernie tempem wzrostu. Hipoteza badawcza prezentowanych badań zakłada, że gatunek traw zastosowany w mieszance z lucerną może mieć wpływ na warunki wzrostu mieszanki i w efekcie na plon, a także pozytywnie wpłynąć na wartość pokarmową oraz przydatność do zakiszania uzyskanych zielonek. Ostatecznym celem obserwacji jest wskazanie gatunku traw, który daje najlepsze efekty produkcyjne w połączeniu z lucerną.**

Badania zostały przeprowadzone od maja do października 2021 roku w powiecie sierpeckim, województwie mazowieckim w gospodarstwie specjalizującym się w produkcji mleka należącym do Arkadiusza Banacha. Założono na skalę produkcyjną trzy plantacje doświadczalne, na których wysiano mieszanki lucerny z życicą, lucerny z festulolium oraz lucerny z kupkówką. Mieszanki wysiano z jęczmieniem jarym na gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego w 2020 roku. Udział lucerny mieszańcowej (PR55v48) w wysiewanych trawach był jednakowy i wynosił 60%, komponent

fot. Mieszanka lucerny z życicą

trawiasty na polu pierwszym stanowiła mieszanka życicy trwałej odmiany Brawa z życicą wielokwiatową odmiany Gala, na polu drugim – festulolium odmiany Perun, na polu trzecim – kupkówka pospolita odmiany Lidacta i Revolin.

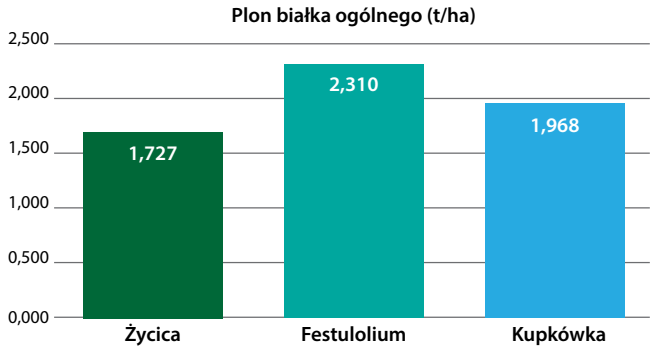
Zbiór poszczególnych mieszanek prowadzono według tego samego harmonogramu: I pokos – 15 maja, II pokos – 16 czerwca, III pokos – 20 lipca, IV pokos – 1 września, V pokos – 1 października. Wysokość koszenia na każdym polu była taka sama i wynosiła w zależności od pokosu od 7 do 10 cm. Opady na wszystkich polach z mieszankami były zbliżone i wynosiły 15.05. – 16.06. – 90 mm, 16.06. – 20.07. – 170 mm, 20.07. – 01.09. – 150 mm, 01.09. – 01.10. –85 mm. Nawożenie każdej działki było następujące: 40 t/ha obornika, 3-4 t/ha wapna węglanowo-magnezowego, oraz 200 kg/ha nawozu wieloskładnikowego: N(8), P(20), K(30), S(5) i dawka 150 kg/ha saletry amonowej. Trzy dni po zbiorze pierwszego pokosu zastosowano gnojowicę w dawce 30 tys. l/ha oraz saletrę amonową w dawce ok. 100 kg/ha, po zebraniu trzeciego pokosu zastosowano nawożenie kredą w dawce 500 kg/ha oraz nawożenie dolistne mikroelementami z dodatkiem biostymulatora wzrostu.

Próbki zielonki pobierane były z każdego pokosu z kilku miejsc dla każdej z mieszanek. W próbach mieszanek szacowany był procentowy udział traw i lucerny. Plon zielonki liczono na podstawie masy zebranego materiału z 1 metra odłożonego pokosu za kosiarką. Po zebraniu wszystkich próbek materiał trafił do laboratorium Katedry Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa, gdzie oznaczono skład chemiczny zielonek (AOAC, 2010). Plony suchej masy badanych mieszanek różniły się, co dowodzi o wpływie zastosowanego gatunku trawy w mieszance z lucerną (Wykres 1).

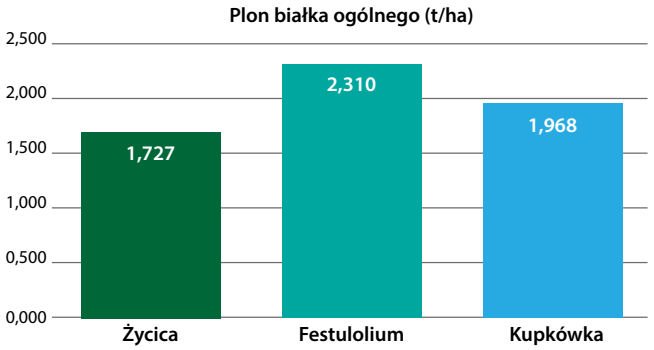
Najniższy plon zielonki osiągnęła mieszanka lucerny z życicą, natomiast połączenie lucerny z festulolium lub kupkówką dało odpowiednio o 3,13 i 1,29 t/ha więcej suchej masy zielonki. Czynnikiem, jaki mógł wpłynąć na wyższy plon mieszanki lucerny z festulolium lub kupkówki mogły być okresowe braki wody w porównaniu do życicy.

Najwyższe plony suchej masy w połączeniu z najwyższą zawartością białka ogólnego w poszczególnych pokosach pozwoliły uzyskać najwyższy plon białka ogólnego z mieszanki lucerny z festulolium, odpowiednio o 583 kg więcej w stosunku do mieszanki z życicą i o 342 kg więcej w stosunku do mieszanki z kupkówką (Wykres 2).

Wykres 1. Plon suchej masy badanych mieszanek lucerny z trawami (t/ha).



Wykres 2. Plon białka ogólnego mieszanek lucerny z trawami (t/ha).



Analiza jakości zielonek polegała na ocenie zawartości najważniejszych składników pokarmowych i wykazała bardzo dobrą wartość wszystkich analizowanych zielonek (Tabela 1). Wskazuje na to przede wszystkim wysoka zawartość białka ogólnego. Według Norm Żywienia INRA zawartość białka ogólnego w zielonce z lucerny zbieranej w fazie początku pąkowania wynosi 20,6%, popiołu surowego 11,7%, włókna NDF i ADF odpowiednio 47,6% i 30,3%, natomiast udział ligniny i cukrów rozpuszczalnych odpowiednio 7,2% i 6-8% suchej masy.

Porównując do danych zawartych w normach, na podstawie uzyskanych wyników (Tabela 1) możemy stwierdzić, że wprowadzenie każdego z gatunków traw obniżyło zawartość popiołu surowego w zielonkach, czyli zwiększyło zawartość substancji organicznej, a w konsekwencji zawartość energii w zielonce. Analiza składu frakcji węglowodanów pozwala stwierdzić, że tylko połączenie lucerny z kupkówką nie obniżyło zawartość włókna NDF w zbieranej mieszance. Jednocześnie należy zauważyć, że wszystkie zielonki z mieszanek charakteryzowały się znacznie niższym udziałem ligniny w porównaniu z „czystą lucerną". Lignina jest głównym składnikiem obniżającym strawność substancji organicznej i w efekcie wartość energetyczną pasz dla przeżuwaczy. Na szczególną

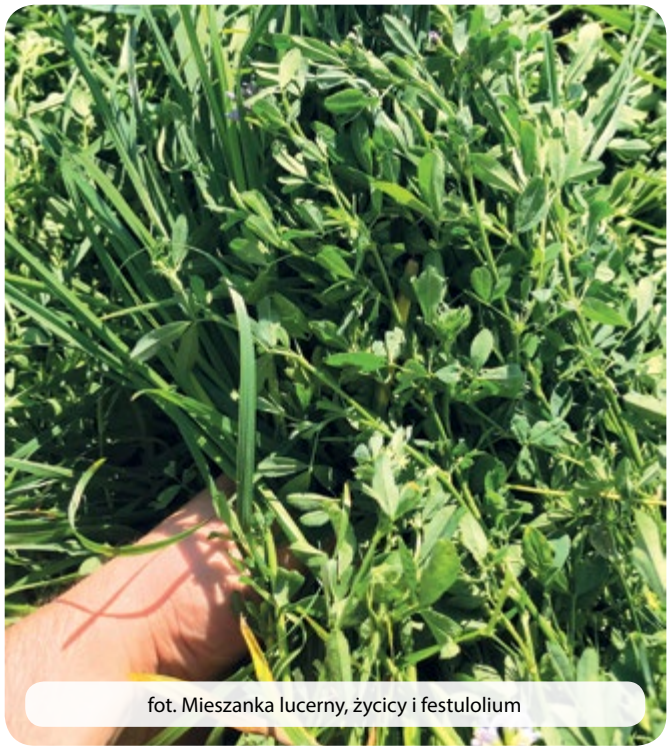
Tabela 1. Skład chemiczny (% suchej masy).

Gatunek	Popiół surowy (%)	Białko ogólne (%)	Włókno surowe (%)	NDF (%)	ADF (%)	Lignina (%)	Cukry (%)
Życica	8,66	21,42	22,60	42,31	29,45	3,17	11,53
Festulolium	8,26	24,78	22,05	37,74	28,53	4,34	10,9
Kupkówka	7,89	19,02	26,64	47,81	32,23	3,81	8,74

uwagę zasługuje wpływ zastosowanych traw na zawartość białka w zielonkach, jedynie połączenie lucerny z kupkówką uznawaną za trawę o niższej wartości wpłynęło na obniżenie zawartości białka o 1,5%, w pozostałych przypadkach odnotowano wyższe zawartości w porównaniu do zielonki z samej lucerny o 0,8 i 4,2 punktu procentowego.

Odwrotny wpływ domieszki kupkówki (gatunku traw o charakterystyce białkowej), mógł wynikać z jej późniejszej fazy dojrzałości w momencie zbioru w stosunku do pozostałych gatunków traw. Zawartość cukrów rozpuszczalnych w zielonkach wskazuje na po poprawę przydatności do zakiszania w odniesieniu do mieszanek z życicą i festulolium, natomiast braku pozytywnego wpływu w przypadku kupkówki. Tak wysoka wartość pokarmowa analizowanych mieszanek wynikała przede wszystkim z przyjętego harmonogramu zbioru, tj. krótkiego czasu odrostu poszczególnych pokosów.

Wprowadzenie każdej z traw do mieszanki z lucerny w udziale 40% nasion pozwoliło uzyskać zielonki do produkcji pasz o wartości energetycznej spełniającej wymagania krów o najwyższej wydajności. Połączenie lucerny z festulolium odmiany Perun pozwoliło uzyskać surowiec o najwyższej zawartości białka ogólnego i najniższej zawartości włókna. Stosunkowo niska zawartość cukrów rozpuszczalnych w zielonkach wskazuje, na konieczność podsuszania przed zakiszaniem minimum do 30% SM w odniesieniu do mieszanek lucerny z festulolium lub życicą oraz do minimum 35% SM w przypadku mieszanki lucerny z kupkówką. Zastosowanie dodatku festulolium do lucerny wskazuje na wyższe wykorzystanie składników pokarmowych z gleby oraz wysokie tempo wzrostu mieszanki przy wyrównanym tempie wzrostu obu roślin co ułatwia określenie terminu zbioru. **Zastosowanie dodatku kupkówki do lucerny daje wysokie plony zielonki, wyższą odporność na okresowe braki wody i wysokie temperatury w porównaniu z mieszanką lucerny z życicą.** Dodatek kupkówki do lucerny wpłynął negatywnie na określenie terminu zbioru, poprzez zbyt szybkie dojrzewanie kupkówki w stosunku do lucerny, oraz wysoką agresywność w runi co efektywnie obniżało udział lucerny w plonie. Dodatek życicy do lucerny może pozytywnie wpłynąć na plon i jakość zielonki pod warunkiem braku występowania okresowych niedoborów wody. Biorąc pod uwagę wszystkie aspekty, najbardziej uzasadniony jest dodatek festulolium do lucerny w celu polepszenia warunków wzrostu mieszanki i uzyskania wysokich plonów zielonki o wysokiej wartości pokarmowej.



fot. Mieszanka lucerny, życicy i festulolium

ZNACZENIE MIĘDZYPLONÓW W GOSPODARCE WĘGLEM W GLEBIE – EKOSCHEMATY

– dr hab. Tomasz Piechota, Katedra Agronomii,
Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii, UP Poznań

W ostatnich latach ogromną popularnością cieszy się słowo „węgiel". Dotyczy to zarówno skały kopalnej – ważnego surowca energetycznego, jak i pierwiastka chemicznego, będącego jej głównym składnikiem. Szczególnie duże emocje budzi węgiel w formie związku chemicznego – dwutlenku węgla (CO_2). Najczęściej wymieniany jest w kontekście zmian klimatycznych, jako jeden z głównych gazów cieplarnianych. W rolnictwie pojawia się coraz częściej w postaci haseł typu: emisje dwutlenku węgla, sekwestracja węgla w glebie, rolnictwo węglowe itp. Wprowadza to sporo zamieszania i niepokoju wśród rolników, obawiających się nowych regulacji prawnych w tym zakresie.

Dwutlenek węgla zawarty w powietrzu i wodzie jest tylko częścią węgla, który krąży w przyrodzie. **Węgiel występuje w bardzo wielu formach i związkach chemicznych o różnym czasie trwania. Bardzo długo, nawet przez dziesiątki milionów lat, związany jest w skałach węglanowych, ropie naftowej, węglu kamiennym, bituminach i innych, najczęściej występujących na dużych głębokościach minerałach i skałach.** Węgiel stanowi też główny składnik materii organicznej, około 58% jej masy. Ogromne ilości tego pierwiastka są więc związane w organizmach żywych, ich martwych resztkach i produktach ich przemiany. Jeden hektar starego lasu może zawierać ponad 150 ton czystego węgla, co w przeliczeniu daje około 550 ton dwutlenku węgla.

Kolejnym, ważnym „magazynem" węgla są torfowiska, mokradła, wszelkie gleby organiczne i trwałe użytki zielone. Jest to jeden z wielu powodów, dla których podlegają one szczególnej ochronie. W glebach węgiel stanowi główny składnik próchnicy glebowej, podobnie jak w żywej materii organicznej jest go około 60% w suchej masie. W glebach Polski próchnica stanowi około 2% w warstwie ornej, co daje w granicach 50-60 ton C/ha. Oczywiście wahania w ilości C w glebie są proporcjonalne do zmian ilości zawartej w glebie próchnicy. **Zawartość materii organicznej w glebach, a szczególnie jej zmiany, stanowią ważny element bilansu dwutlenku węgla pochodzącego z działalności ludzkiej. Praktycznie każda działalność człowieka wiąże się z wydzielaniem tego związku, ale tylko nieliczne są w stanie gromadzić węgiel.** Gospodarka polowa, poza leśnictwem, ma w tym zakresie największe możliwości. Jeśli zawartość próchnicy w glebie rośnie, to oznacza, że został z atmosfery przechwycony dwutlenek węgla, pochodzący z innej działalności ludzkiej. W ten sposób jest możliwe osiągnięcie „zerowej emisji" CO_2 z gospodarki.

fot. Susza na plantacjach nasiennych

Anomalie pogodowe, zwłaszcza niespotykane wcześniej upały i susze, występujące praktycznie corocznie we wszystkich rejonach kraju bezpośrednio dotykają również rolników. Przekonywanie o konieczności ograniczania wzrostu efektu cieplarnianego i zmian klimatycznych wydaje się więc zbędne. Jest jeszcze druga strona gospodarki węglem w glebie. Jest to wpływ próchnicy na właściwości roli i jej produktywność. Wielkie znaczenie próchnicy dla jakości gleby jest oczywiste

dla każdego rolnika. Warto natomiast podkreślić, że wraz z pogarszającymi się warunkami klimatycznymi, będzie ono jeszcze rosło. Gromadzeniu się próchnicy w glebie sprzyjają trzy, podstawowe czynniki:

- pokrycie powierzchni gleby przez żywe rośliny lub ich resztki (ściółkę, mulcz),
- ograniczenie mechanicznej uprawy roli,
- zróżnicowany płodozmian i duża bioróżnorodność pola i terenów przyległych.

fot. Wsiewka koniczyny czerwonej chroni glebę po zbiorze rośliny okrywającej, dostarcza materii organicznej i buduje próchnicę

Najkorzystniej, jeśli te czynniki są stosowane łącznie, wtedy następuje ich synergia i znaczna poprawa uzyskanych efektów. Nie tylko zwiększa się zawartość próchnicy, ale generalnie wartość stanowiska i efektywność wykorzystania środków produkcji. Na bazie trzech wymienionych filarów funkcjonują różne systemy, dążące do uzyskania stabilnego i zrównoważonego rolnictwa. Są to np. rolnictwo konserwujące, regeneracyjne i węglowe. **Zarówno ze względu na zmiany klimatyczne, utratę bioróżnorodności jak i ochronę gleb, w ramach Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej na lata 2023-2027 wprowadzane są tzw. ekoschematy. Są to systemy zachęt dla rolników do realizacji praktyk, korzystnych dla środowiska i klimatu.** W kolejnych etapach opracowywania Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej ilość i zakres ekoschematów ulegały modyfikacjom i reorganizacjom. **Po etapie uzgodnień z Komisją Europejską w lipcu 2022 r. ustalone zostało sześć ekoschematów:**

- rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi,
- obszary z roślinami miododajnymi,
- prowadzenie produkcji roślinnej w systemie Integrowanej Produkcji Roślin,
- biologiczna ochrona upraw,
- retencjonowanie wody na TUZ,
- dobrostan zwierząt.

Międzyplony, ze względu na swój zróżnicowany charakter i liczne zalety, mogą znaleźć zastosowanie w większości z proponowanych ekoschematów, jednak bezpośrednie zastosowanie znajdą w ramach rolnictwa węglowego oraz prowadzeniu produkcji w systemie Integrowanej Produkcji Roślin.

ROLNICTWO WĘGLOWE I ZARZĄDZANIE SKŁADNIKAMI ODŻYWCZYMI

Jest to rozbudowany ekoschemat, składający się z kilku, możliwych do zastosowania praktyk, objętych systemem punktowym. **Rolnictwo węglowe w szerokim znaczeniu oznacza stosowanie wszelkich praktyk, technik, sposobów produkcji rolnej, które wpływają pozytywnie na zasoby próchnicy glebowej, której głównym składnikiem jest węgiel. Międzyplony są wymienione bezpośrednio w jednej z praktyk – międzyplony ozime/wsiewki śródplonowe.** W ramach tej praktyki wymagane będzie na danej działce:

- utrzymanie wsiewek roślin bobowatych drobnonasiennych lub mieszanek z udziałem tych roślin w uprawę główną lub międzyplonów ozimych, składających się z mieszanek co najmniej dwóch gatunków roślin.

fot. W uprawie konserwującej ważna jest ściółka, chroniąca powierzchnię gleby, szczególnie w roślinach uprawianych w szerokich międzyrzędziach

Ta praktyka ma zapewnić zachowanie pokrycia gleby przez rośliny w okresach szczególnego narażenia gleby na erozję i wymywanie składników pokarmowych. Drugim celem jest stworzenie warunków do gromadzenia w glebie materii organicznej. Międzyplony, choć nie są wymienione wprost i nie są wymagane, będą również wartościowym uzupełnieniem innych praktyk, w ramach tego ekoschematu.

Uproszczone systemy uprawy, stanowią ważną praktykę w ramach ekoschematu – rolnictwo

węglowe. Polegają na zastosowaniu bezorkowej uprawy konserwującej np. uprawy pasowej (strip-till) oraz pozostawienia resztek pożniwnych w postaci mulczu. **Zaprzestanie stosowania pługa w całym okresie uprawy, od zbioru przedplonu do siewu kolejnej rośliny, jest poważną zmianą w agrotechnice i dla niektórych gleb stanowi poważny szok. Czynnikiem łagodzącym tę zmianę jest uprawa międzyplonów.** Korzenie roślin międzyplonowych zastępują częściowo uprawę mechaniczną, wpływają korzystnie na strukturę roli i jej spulchnienie. Ważną zaletą uprawy konserwującej jest mulcz pozostający na powierzchni. Międzyplony stanowią jego dodatkowe źródło, szczególnie przydatne w roślinach uprawianych w szerokich międzyrzędziach, szczególnie kukurydzy i burakach. Te rośliny uprawiane są często po zbożach, co daje dużo czasu na wzrost międzyplonu.

PROWADZENIE PRODUKCJI ROŚLINNEJ W SYSTEMIE INTEGROWANEJ PRODUKCJI ROŚLIN

Integrowana Produkcja Roślin jest krajowym systemem jakości, obowiązującym już prawie dwadzieścia lat. Certyfikat Integrowanej Produkcji poświadcza uprawę roślin zgodnie z obowiązującymi metodykami, zatwierdzonymi przez Głównego Inspektora Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Rolnik zobowiązany jest do stosowania praktyk wskazanych w metodyce dla danej uprawy. Ograniczeniu podlega stosowanie niektórych środków ochrony roślin, nawożenie odbywa się na podstawie analiz gleby i aktualnych potrzeb roślin. **Uzyskane produkty są poddawane badaniom na występowanie pozostałości środków ochrony roślin. Gospodarstwa poddawane są również okresowym kontrolom, a rolnik musi przechodzić regularne szkolenia. Uzyskanie certyfikatu gwarantuje nie tylko wysoką jakość uzyskanych produktów, ale także stosowanie praktyk produkcyjnych bezpiecznych dla środowiska.**

Metodyki integrowanej produkcji są opracowane dla około trzydziestu gatunków roślin, głównie sadowniczych i warzywnych, ale również dla niektórych roślin rolniczych – kukurydzy, rzepaku, pszenicy i ziemniaków. Jednym z ważnych aspektów integrowanej produkcji jest utrzymanie bogatego płodozmianu z udziałem międzyplonów. W metodykach podkreślane jest nie tylko znaczenie nawozowe międzyplonów, ale również ich wpływ na ograniczenie występowania agrofagów i poprawę bilansu próchnicy.

Bardzo cenne, szczególnie w specjalistycznych zmianowaniach warzywnych jest stosowanie mieszanek kilku gatunków roślin międzyplonowych. Skład gatunkowy takich mieszanek będzie w znacznym stopniu uzależniony od roślin uprawianych w plonach głównych.

Konieczność stosowania zrównoważonego zmianowania, wynikająca z zasad integrowanej produkcji zapobiega temu zjawisku, lub je chociaż spowalnia. Dlatego między innymi integrowana produkcja będzie wspierana przez dodatkowe dopłaty w ramach ekoschematów.

OBSZARY Z ROŚLINAMI MIODODAJNYMI

Celem tego ekoschematu jest zachęcenie do tworzenia długotrwałych, różnorodnych i bezpiecznych żerowisk dla owadów zapylających. W ramach tego ekoschematu będzie wymagany wysiew mieszanki co najmniej dwóch gatunków roślin miododajnych z określonej listy, utrzymywanej na polu do końca sierpnia danego roku. W czasie pisania tego tekstu nie jest jeszcze znana lista gatunków, które można będzie uprawiać. Można jednak przypuszczać, że znajdzie się na niej wiele gatunków uprawianych w międzyplonach ścierniskowych i ozimych.

fot. Facelia błękitna Stala jako roślina miododajna

fot. Mieszanka Bezpieczna Łąka Kwitnąca z roślinami miododajnymi

DOBROSTAN ZWIERZĄT

Celem tego ekoschematu jest promowanie podwyższonych, ponad standard, warunków dobrostanu zwierząt. Oczywiście wymogi dotyczące dobrostanu różnią się w zależności od gatunku i grupy technologicznej zwierząt. Najczęściej realizacja tego ekoschematu oznacza zwiększenie powierzchni na jedno zwierzę, niestosowanie uwięzi, klatek, zapewnienie ściółki. W przypadku niektórych zwierząt wymieniany jest wypas, jako podstawowy lub dodatkowy element podwyższonego dobrostanu. Dotyczy to krów mlecznych, bydła mięsnego, owiec, kóz i koni. Zapewnienie wypasu przez co najmniej 120, a w przypadku koni 140 dni w sezonie wegetacyjnym, min. 6 godzin dziennie, wymaga odpowiednio dużej powierzchni pastwisk.

W przypadku braku odpowiedniej powierzchni użytków zielonych, przydatnych do wypasu, uzupełnieniem mogą być międzyplony ozime, ścierniskowe i wsiewki międzyplonowe. Zapewniają one dodatkową powierzchnię pod wypas na początku i pod koniec okresu wegetacji, czyli w okresach, w których wydajność pastwisk na trwałych użytkach jest niewielka.

Wraz z zaostrzaniem się klimatu i skrajnych zjawisk pogodowych rosną wymagania względem agrotechniki roślin uprawnych. Utrzymanie dobrej kondycji gleby oraz zachowanie bioróżnorodności na wysokim poziomie zmniejsza stres, któremu poddawane są rośliny. Łatwiej wtedy poradzą sobie z suszą i agrofagami oraz utrzymają wysoką efektywność stosowanych środków produkcji. Zmiana dotychczas stosowanych praktyk na bardziej proekologiczne i chroniące glebę staje się powoli koniecznością. Ekoschematy mają być zachętą do wypróbowania i wprowadzenia nowych sposobów gospodarowania.

Obejrzyj więcej na YouTube

JAK WALCZYĆ ZE ZMIANAMI KLIMATU NA UŻYTKACH ZIELONYCH? – Patryk Pawlak, Dyrektor Handlowy Sowul & Sowul

Powtarzające się w ostatnich latach susze sprawiły, że trzeba zmienić dotychczasowe podejście do uprawy użytków zielonych. Coraz więcej miejsca poświęca się gospodarce wodnej i sposobach zatrzymywania wody w glebie.

ZIELONY ŁAD – A UŻYTKI ZIELONE

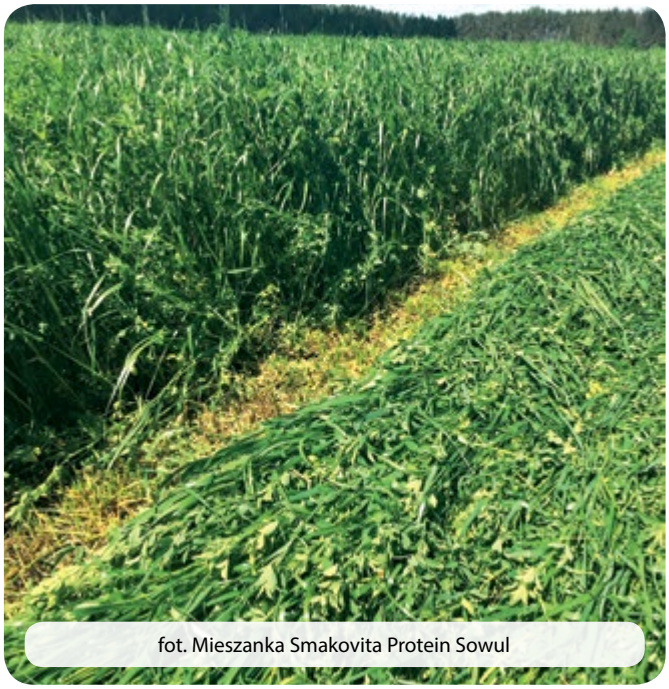
Zielony Ład i nowe założenia Wspólnej Polityki Rolnej coraz bliżej. Na pierwszy rzut oka może się wydawać, że jest to zagadnienie mało powiązane z użytkami zielonymi, a jednak jest ono bardzo istotne. Już na etapie wyboru mieszanki, rolnik będzie mógł realizować w przyszłości założenia programowe ze wspomnianych projektów tj.:

- ograniczenie nawożenia – poprzez siew mieszanek z bobowatymi (ich 1% udział w mieszance to około 3 kg związanego azotu atmosferycznego),
- poprawa różnorodności biologicznej i krajobrazów rolniczych – siew mieszanek wieloletnich – wielogatunkowych,
- łagodzenie zmian klimatu – poprzez ograniczanie nawożenia, brak lub ograniczenie orki oraz tworzenie próchnicy glebowej,
- poprawa zdrowia i żywności – poprzez dbanie o dobrostan zwierząt, karmienie ich najzdrowszymi paszami objętościowymi (spadek zużycia antybiotyków), udział w cyklu produkcyjnym tzw. żywności funkcjonalnej, tworzenie obszarów o prozdrowotnym oddziaływaniu na otoczenie (olejki eteryczne i fitoncydy).

„SCHODOWY SYSTEM KORZENIOWY"

W gospodarce wodnej najważniejsza jest gleba, czyli warsztat pracy rolnika. Dlatego tak ważne jest to wszystko, co rolnik robi z glebą, bo od tego zależy efektywność wykorzystania wody. Sprzyjające warunki, odpowiednia temperatura i wilgoć podczas wiosennego siewu, to dobre ukorzenienie się roślin i szybkie wschody, ale czy ta wilgoć utrzyma się przez kolejne 3-4 tygodnie? **W 2022 roku borykaliśmy się z ekstremalną suszą wczesnowiosenną oraz suszą wakacyjną, która przypadała w większości gospodarstw na zbiór II lub III pokosu. Obserwowaliśmy, jak rośliny z każdym dniem coraz bardziej zasychały, a w przypadku traw bardzo szybko wykształcały kłos bez dodatkowego ulistnienia. Czy możemy to zmienić, aby zapewnić sobie wysokiej jakości paszę objętościową, nawet w tak trudnej sytuacji pogodowej?**

Jednym ze sprawdzonych rozwiązań zdających egzamin w takich sytuacjach jest kierowanie się przy doborze gatunków i odmian tworzeniem „schodowego systemu korzeniowego". Wybierając, mieszankę warto sprawdzić lub zapytać doradcę, na jaką głębokość korzenią się poszczególne rośliny i lepiej wybrać taką mieszankę, której składni-



fot. Mieszanka Smakovita Protein Sowul

ki korzenią się na różną głębokość. **Przykładowo lucerna siewna i koniczyna łąkowa swoim palowym korzeniem sięgają do głębszych warstw gleby. Kupkówka pospolita, kostrzewa trzcinowa, czy kostrzewa łąkowa, mają silnie rozbudowany system korzeniowy, który także umożliwia pobieranie wody i składników pokarmowych z głębszych warstw gleby.** Obecność powyższych gatunków w mieszance ma kluczowe znaczenie dla gatunków płytko korzeniących się, ponieważ dostarczają im nie tylko wodę, ale także niezbędne składniki odżywcze. Taki dobór ułatwi przetrwanie okresowych niedoborów wody i pozwoli uzyskać zadowalający plon. **Sprawdzonymi i często wybieranymi przez hodowców mieszankami o „schodowym systemie korzeniowym" są m.in. Smakovita Protein Sowul z 70% udziałem lucerny, Luśka Premium z 40% udziałem lucerny, a także mieszanki wielkogatunkowe w tym mieszanka kośno-pastwiskowa Krasula.**

fot. Koniczyna łąkowa we wrześniowym pokosie mieszanki kośno-pastwiskowej Krasula

SZCZEGÓŁOWA ANALIZA GLEBY TO PODSTAWA

Rolnicy, szukając odpowiedniej dla siebie mieszanki, muszą dokładnie wiedzieć, na jakim stanowisku będą ją wysiewali. Gleby w gospodarstwach są różne: lekkie, ciężkie, podmokłe, torfowe i nie ma jednego uniwersalnego składu, który sprawdziłby się na wszystkich wymienionych stanowiskach. Przed zaproponowaniem jakiejkolwiek mieszanki rolnikowi należy ustalić, jakie są możliwości glebowe w jego gospodarstwie. Dlatego należy zacząć od wykonania szczegółowej analizy glebowej pod kątem zawartości poszczególnych makro i mikroelementów. Rolnik nawet nie wie, że wykonując takie badanie, realizuje kolejne z założeń Zielonego Ładu i Wspólnej Polityki Rolnej. W tym roku wielu rolników idzie w badaniach o krok dalej, zlecając zbadanie zawartość azotu mineralnego w glebie. Takie badanie pozwoli dość precyzyjnie ustalić poziom niezbędnego nawożenia azotowego po ruszeniu wegetacji i w jej kolejnych etapach. Przy tak wysokich cenach nawozów mineralnych wyniki takich analiz glebowych są cenną informacją i przede wszystkim pozwalają zaoszczędzić na nawożeniu.

Wielu rolników nie badało regularnie zasobności swoich gleb twierdząc, że takie badania są za drogie. Jest to nie do końca prawda, ponieważ koszt badań glebowych zawsze trzeba rozłożyć na lata i na hektary. Zwykle badania wykonuje się raz na 3-4 lata, jest to dobry czas, żeby odświeżyć próby i sprawdzić co zadziało się w glebie od ostatniego badania. I jeżeli koszt badań rozłożymy na lata, rzeczywiście okazuje się, że koszt takiego badania gleby i wykonanej analizy jest stosunkowo niewielki w stosunku do tego, co wydajemy każdego roku na środki do produkcji rolniczej i w stosunku do tego, co możemy zyskać. **Doradca pomagający rolnikowi w wyborze mieszanki powinien zebrać wiele dodatkowych informacji, żeby mógł zaproponować najbardziej efektywne rozwiązanie dla danego gospodarstwa. Ważny jest region, w którym działamy, rozłożenie opadów, potrzeby hodowcy np. Czy zależy mu bardziej na paszy energetycznej, czy białkowej?**

LUCERNA NIEPRZERWANIE KRÓLOWĄ ŁĄK

W strukturze zasiewów u wielu hodowców bydła pojawiła się w ostatnich latach lucerna w czystym siewie bądź w mieszance. Doskonale zdała egzamin, ponieważ jej bardzo głęboki system korzeniowy (sięgający w sprzyjających warunkach do 6 m głębokości) pozwolił jej przetrwać przedłużającą się suszę. **Można powiedzieć, że lucerna powróciła na nasze pola, ponieważ kiedyś była powszechnie uprawiana w Polsce. Później rolnicy zniechęcili, się do jej uprawy twierdząc, że ciężko uzyskać dobrej jakości plon. Okazało się, że największym problemem ograniczającym uprawę, było zakwaszenie gleb oraz termin jej pokosów. Lucerna bezwzględnie wymaga, uregulowanego pH na poziomie 6,5, a dopiero później powinniśmy myśleć o przemyślanym nawożeniu azotem, czy nawozami wieloskładnikowymi.**

W naszych gospodarstwach zawsze na pierwszym miejscu była saletra, czy też inny nawóz,

fot. Lucerna siewna Dimitra

a gdzieś tam na szarym końcu wapno! Dobre gospodarstwa o uregulowanym odczynie gleb, nigdy nie zrezygnowały z lucerny i zawsze uzyskiwały wysokie plony wartościowej wysokobiałkowej paszy o korzystnym składzie mineralnym i aminokwasowym. Warto przypomnieć, że skład aminokwasowy lucerny doskonale uzupełnia niedobory aminokwasowe białka kukurydzy, dzięki temu lucerna idealnie uzupełnia kiszonkę z kukurydzy. Część hodowców chętniej wysiewa lucernę w mieszance z trawami, uzyskując dzięki temu objętościowy bogaty pokos energetyczno-białkowy np. dzięki mieszance kośnej Luśka.

Od 20 lat świadczymy usługi dla naszych klientów. Zapraszamy do współpracy.

Patryk Pawlak
Dyrektor Handlowy

+48 607-770-890, p.pawlak@sowul.pl

Jedyną alternatywą dla mieszanek traw z lucerną są: mieszanki koniczyny czerwonej z tymotką (patrz linia Smakovita str. 41).

Plonują niżej, ale mają lepszy skład aminokwasowy i lepiej się przechowują. Są idealne na siano, w szczególności dla młodzieży, gdzie "programują" i "kierunkują" rozwój układu pokarmowego w biciu rekordów produkcji mleka od pojedynczej krowy.

Ogromne znaczenie w tej mieszance ma wysoka zawartość protoplastów flory żwaczowej, które rozmnażają się w symbiozie z tymotką.

Przemysław Sowul – Prezes Sowul & Sowul

OCENA WSKAŹNIKÓW WEGETACYJNYCH RUNI ŁĄKOWEJ NA PODSTAWIE POMIARÓW UZYSKANYCH W WYNIKU TELEDETEKCJI

– dr hab. inż. Adam Radkowski prof. UR, Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Jednym z najważniejszych aspektów podczas zakładania użytków zielonych, pastwisk i plantacji nasiennych jest właściwy dobór gatunków i odmian traw. Podyktowane jest to faktem, iż są one poddawane intensywnej eksploatacji oraz licznym zabiegom pielęgnacyjnym. **Aby zapewnić jak najlepsze parametry wizualno-funkcjonalne, wykorzystuje się do tego celu odpowiednio skomponowane mieszanki traw. Aktualnie precyzyjne zarządzanie murawami trawiastymi szczególnie intensywnie użytkowanymi jest podejściem innowacyjnym. Wpisuje się ono w dziedzinę tzw. rolnictwa precyzyjnego.** W tym przypadku wykorzystuje się różnego rodzaju technologie geoprzestrzenne, takie jak teledetekcję z różnych pułapów, systemy informacji geograficznej (GIS) i techniki pozycjonowania satelitarnego (GPS) do:

- identyfikacji zmienności w obrębie uprawy i identyfikowania przyczyn występowania tego zróżnicowania,
- planowania i stosowania działań i zabiegów agrotechnicznych (np. nawadniania, nawożenia, stosowania środków ochrony roślin) w określonym precyzyjnie miejscu, czasie i dawce.

Precyzyjne zarządzanie murawami (Precision Turfgrass Management – PTM) w szczególności znajduje zastosowanie w zagadnieniach związanych z nawożeniem muraw oraz identyfikacją stresu wodnego, problemów wynikających z zasolenia czy występowania niepożądanych roślin inwazyjnych (chwastów). Z punktu widzenia praktycznego jakość murawy w przestrzeni zielonej oceniana jest przede wszystkim w aspekcie wizualnym. Najpowszechniej stosowane obecnie metody to metody konwencjonalne, gdzie ocena dokonywana jest wizualnie przez eksperta. Metody te mają charakter rankingowy. Wizualna ocena ekspercka, chociaż powszechnie stosowana w praktyce, wiąże się jednak z kilkoma problemami:

- eksperci wymagają gruntownego przygotowania i doświadczenia aby ich oceny były wiarygodne,
- w grupie ekspertów oceniających tą samą murawę oceny są zróżnicowane,
- ocena wizualna dokonywana przez człowieka jest czasochłonna i subiektywna,
- na ocenę wpływać może wiele dodatkowych czynników, takich jak kierunek koszenia, zachmurzenie, zacienienie, wilgotność murawy.

W związku z powyższym od dłuższego czasu do oceny aspektu wizualnego stosowane są w większym lub mniejszym zakresie obrazy cyfrowe. Najczęściej używa się ich równolegle z tradycyjną oceną wizualną jako techniki umożliwiającej obiektywne określenie koloru murawy. Istnieją w tym zakresie rozwiązania komercyjne (np. SigmaScan Pro) jak i otwarte (np. Plugins ImageJ).

Kolor jest jednym z kluczowych atrybutów w ocenie estetycznej trawników i dobrym wskaźnikiem zawartości wody i koncentracji składników odżywczych. Dlatego kolor jest często ważną cechą oceny jakości trawników, stąd przeprowadzono kilka badań nad opracowaniem obiektywnych metodologii ilościowego określania różnic

fot. Przygotowanie drona do nalotu

fot. Nalot drona na poletka doświadczalne

w kolorze murawy.

Literatura donosi, że przetwarzanie obrazów jest skuteczną metodą oceny procentu zielonych trawników na poletkach. Metoda ta odgrywa rolę w wykrywaniu niewielkich różnic w całkowitym pokryciu trawników – zadarnieniu. Podobnie w użyciu są płatne i darmowe aplikacje zaprojektowane do oceny FGCC (Fractional Green Canopy Cover – Frakcja Zielonej Okrywy Łanu) ze zdjęć polowych, wykonanych aparatem z telefonu komórkowego: SamplePoint, SigmaScan Pro, Canopeo (https://canopeoapp.com/).

Badania naukowe wykazują, że pomiar spektrofotometryczny jest w ocenie koloru bardziej dokładniejszy niż tradycyjne podejście rankingowe. Fakt ten stwierdzono przy porównaniu oceny aspektu wizualnego zarówno przy podejściu eksperckim wg protokołu NTEP (National Turfgrass

fot. Poletka doświadczalne

Evaluation Program – Krajowy Program Oceny Trawników) oceniając aspekt ogólny, zadarnienie, teksturę liścia i kolor, jak i oceną koloru opartą o pomiar spektrofotometryczny przy użyciu spektrofotometru pracującego w zakresie światła widzialnego (380-720 nm). Do oceny aspektu wizualnego próbuje się również wykorzystywać teledetekcyjne indeksy roślinności.

Literatura donosi o możliwości użycia indeksów roślinności (NDVI oraz DGCI – Dark Green Color Index) jako zmiennych objaśniających dla oceny jakości murawy (wizualnej). Wizualna ocena jakości murawy lepiej oddaje jej jakość w konkretnym czasie. Z kolei indeksy (wskaźniki wegetacyjne) lepiej charakteryzują zachodzące w obrębie murawy zmiany. Wykorzystywane są również drony do oceny jakości murawy. W tym przypadku używa się kamery RGB i kamery multispektralnej. Dane analizowane są przy użyciu różnych korelacji i regresji liniowej. **W oparciu o dane pozyskane z drona można w sposób wiarygodny dokonywać predykcji NDVI mierzonego in-situ oraz pokrycia powierzchni terenu zieloną roślinnością. Obrazy rejestrowane przez drony są z punktu widzenia analizy stanu murawy interesującym źródłem danych.**

WSKAŹNIKI WEGETACYJNE

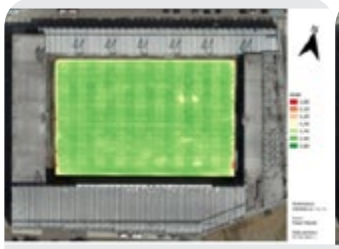
Najpopularniejszym wskaźnikiem teledetekcji stosowanym w rolnictwie jest NDVI. Skrót, pochodzący z języka angielskiego Normalized Difference Vegetation Index, oznacza znormalizowany różnicowy wskaźnik wegetacji, który pokazuje rozwój rośliny na podstawie odbitych wiązek światła przez tkanki roślinne. **Roślina zdrowa, dobrze rozwinięta absorbuje czerwone światło i odbija światło bliskiej podczerwieni, a odwrotnie dzieje się z chorą lub słabo rozwiniętą rośliną.** NDVI mierzy różnicę między bliską podczerwienią a światłem czerwonym. Wartości NDVI mieszczą się w zakresie od 0 do +1. Wartość 0 oznacza brak wegetacji, z kolei wartości bliskie +1 wskazują na zdrową roślinność i gęste pokrycie zielonymi liśćmi. Znormalizowany wskaźnik różnicy czerwonej krawędzi (NDRE) jest indeksem, który można wykorzystać do analizy, czy obrazy uzyskane z wielospektralnych czujników obrazu zawierają zdrową roślinność, czy nie. Jest podobny do Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), ale wykorzystuje stosunek bliskiej podczerwieni i krawędzi czerwonego światła.

Kolejnym wskaźnikiem jest NRI (Nutritional Risk Index), który służy do wskazywania poziomu azotu w roślinach. Podobnie jak w przypadku NDVI, kolor zielony oznacza wysoki poziom azotu, a kolor czerwony niski poziom N. Pojawienie się czerwonych obszarów na mapie może wskazywać na niedobór azotu. Wskaźnik NDWI (Normalized Difference Water Index), informuje o poziomie wody na danym obszarze. Zielony oznacza wysoki poziom zaopatrzenia w wodę, a czerwony niski poziom, co może wskazywać na suszę.

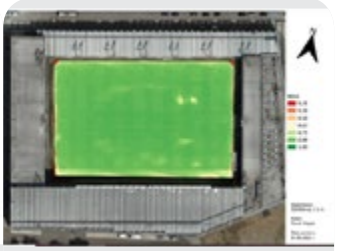
Pomiar względnej zawartości chlorofilu w liściach mierzony miernikiem SPAD 502 – wartości wskazywane przez miernik są proporcjonalne do zawartości chlorofilu w liściu. Wyliczone są one na podstawie ilości promieniowania przepuszczonego przez liść w dwóch zakresach promieniowania, odmiennie absorbowanego przez chlorofil. Maksymalna absorpcja radiacji przypada na fale niebieskie i czerwone a minimalna absorpcja na fale zielone i podczerwień. Do pomiarów wykorzystano zakres czerwieni, który nie jest absorbowany przez karotenoidy i podczerwieni.

Wskaźnik pokrycia liściowego, indeks liściowy (ang. Leaf Area Index, LAI) – stosunek powierzchni liści do powierzchni gruntu. Wskaźnik pozwala określić stopień wykorzystania światła przez rośliny. Wyższe wartości wskaźnika wskazują na większe wykorzystanie energii światła w procesie fotosyntezy. Jednak szczególnie wysoka wartość wskaźnika oznacza, że liście zacieniają się wzajemnie, a liście niżej położone nie są w stanie efektywnie przeprowadzać fotosyntezy.

Wskaźnik zazieleniania, zwany również wskaźnikiem zielonego liścia (Green Leaf Index) – reprezentuje stosunek między współczynnikiem odbicia w kanale zielonym w porównaniu z pozostałymi dwoma kanałami światła widzialnego (czerwonym i niebieskim).



fot. Wskaźnik wegetacyjny stadionu skorelowane z analizą danych pogodowych



fot. Wskaźnik wegetacyjny stadionu skorelowane z analizą danych pogodowych

Wskaźnik odbicia antocyjanów (Anthocyanin Reflectance Index) – antocyjany są pigmentami powszechnymi w roślinach wyższych, powodującymi ich czerwone, niebieskie i fioletowe zabarwienie. Dostarczają cennych informacji o stanie fizjologicznym roślin, ponieważ są uważane za wskaźniki różnego rodzaju stresów roślinnych.

Ocena aspektu wizualnego murawy jest podstawowym narzędziem oceny stanu muraw. Wykorzystuje się do tego celu w pewnym zakresie obrazy cyfrowe, głównie pozyskiwane aparatami fotograficznymi z bliskiej odległości. Ich wykorzystanie ograniczone jest jednak do oceny koloru murawy i oceny pokrycia powierzchni terenu zieloną roślinnością. Próby uwzględnienia w ocenie opartej na obrazach cyfrowych innych cech branych pod uwagę w protokole oceny wizualnej (np. tekstury murawy) są nieliczne. Podobnie, nieliczne są przykłady wykorzystania w tym zakresie zaawansowanych technik przetwarzania obrazu i jego analizy z wykorzystaniem uczenia maszynowego. Podejmowane są próby wykorzystania w tym celu podejść typowo teledetekcyjnych opartych na teledetekcyjnych indeksach roślinności.

Analiza obrazu murawy prezentującego wskaźniki wegetacyjne skorelowane z analizą danych pogodowych dostarczy użytkownikowi terenów zielonych danych porównawczych dotyczących poprzednich lat, dzięki czemu można zobaczyć, na jakim etapie znajdują się w bieżącym sezonie.

Dziś metody teledetekcji stosowane na boiskach piłkarskich w przyszłości przeniosą się na nasze pola. Technologia ta staje się coraz tańsza i efektywniejsza, co umożliwi ogromne oszczędności w nawożeniu i ochronie roślin.

Przemysław Sowul – Prezes Sowul & Sowul

WYKA Z OWSEM WIOSNĄ – CZYLI WYSOKIE BIAŁKO NA SŁABSZYCH GLEBACH

– Wojciech Lewandowski, Kierownik Regionu Zachód Sowul & Sowul

Ostatnie lata w produkcji żywności wymagają od producentów poszukiwania nowych rozwiązań. Wysokie ceny nawozów, paliwa oraz brak rąk do pracy nie pomaga, wobec czego wielu hodowców poważnie zastanawia się nad dalszym sensem prowadzenia swoich gospodarstw. **Gwałtowny wzrost kosztów produkcji mocno odbił się na hodowli bydła mlecznego. Wysokie ceny śruty rzepakowej oraz sojowej, a także wzrost cen pasz treściwych sprawiły, że rolnicy szukają alternatyw i taniego białka. Trawy i rośliny motylkowe takie jak: lucerna i koniczyna to doskonałe połączenie wpisujące się w ramy zdrowej i relatywnie taniej paszy.** Od 2020 roku obserwujemy ciągły wzrost zasiewów lucerny czy mieszanek międzyplonowych, mających na celu podniesienie poziomu białka

Z uwagi na wzrost zainteresowania tego typu mieszankami w całej Europie, spodziewamy się w 2023 r. braku dostępności wyki jarej, a może nawet owsa. Zachęcamy rolników do rezerwacji nasion!

Przemysław Sowul – Prezes Sowul & Sowul

fot. Mieszanka autorska wyka jara z owsem I pokos

i uzupełnienie bazy paszowej. Technologia produkcji wysokowydajnej paszy z lucerników czy mieszanek o dużej zawartości lucerny są znane od lat, jednak nie na wszystkich stanowiskach lucerna będzie dobrze plonować. Radzi sobie podczas okresowych susz, ale bardzo źle znosi okresowe zalewanie czy obniżone pH gleby.

JAK ZATEM UTRZYMAĆ CIĄGŁOŚĆ PRODUKCJI, KIEDY DYSPONUJEMY WYŁĄCZNIE STANOWISKAMI, NA KTÓRYCH LUCERNA MOŻE MIEĆ PROBLEMY?

Rozwiązaniem może okazać się wyka. Podobnie jak lucerna jest rośliną motylkową, wnoszącą dużo białka do pasz objętościowych oraz przygotowującą dobre stanowisko dla roślin następczych takich jak kukurydza czy zboża ozime. **Wysiew ozimych mieszanek międzyplonowych z wyką jest dobrze znany. Wraz z koniczynami i życicą wielokwiatową komponuje dobrą paszę o wysokich parametrach żywieniowych.** Wysiewana w pierwszej dekadzie sierpnia daje bardzo dobry

fot. I pokos mieszanki autorskiej wyka jara z owsem oraz wsiewka mieszanki kośnej Rokita

plon jesienią a intensywny pokos kwietniowo-majowy, potrafi często przekraczać 50 ton z ha z białkiem na poziomie minimum 18%. Mieszanki ozime wyki z życicami bardzo dobrze plonują na polach uprawnych, lecz mają swoje wymagania glebowe.

CO ZATEM ZASIAĆ NA SŁABSZYCH KLASOWO POLACH, DZIERŻAWACH CZY PROWADZĄC GOSPODARSTWA EKOLOGICZNE TAK, ABY UTRZYMAĆ POZIOM PRODUKCJI MLEKA?

Wyka jak już wspominano to roślina motylkowa charakteryzująca się wysokim białkiem, lecz o wiotkiej łodydze dlatego warto wysiewać ją z rośliną podporową. **Bardzo dobrym rozwiązaniem może być owies, który rośnie na stanowiskach ubogich w wodę czy też stosunkowo dobrze radzi sobie na stanowiskach o niskim pH. Ponadto jest, odporny na wiosenne przymrozki dlatego, mieszankę można zasiać wczesną wiosną.** Owies skoszony na zielonkę jest bardzo dobrym źródłem wit. E, ma dużo tłuszczu oraz posiada, dobry stosunek włókna do skrobi co nie powoduje przekwaszania krów.

Firma Sowul & Sowul wraz z gospodarstwem ekologicznym Ekofarma Kaszubska przeprowadziła doświadczenie, w którym zasiano, mieszankę wyki z owsem w proporcji wyka jara 60% do owsa 40% w ilości 150 kg na ha oraz dołożono wsiewkę mieszanki kośnej Rokita 20 kg ha. Stanowisko, na którym wysiana była mieszanka to V klasa w ekologii. Przedsiewnie zastosowano obornik w ilości ok 40-45 t/ha. Mieszanka zasiana była 15 marca zaś plon uzyskano 20 czerwca. Poziom masy, jaki uzyskano, z ha pozytywnie zaskoczył wszystkich. Białko, jakie udało, się uzyskać z pokosu było na poziomie 19%. Dzięki wsiewce życicy wielokwiatowej i westerwoldzkiej mieszanka zostanie na stanowisku do końca roku.

fot. Gospodarstwo ekologiczne Ekofarma Kaszubska

fot. Gospodarstwo ekologiczne Ekofarma Kaszubska, mieszanka wyki jarej z owsem

Dzięki zastosowaniu wyki jarej z owsem gospodarstwa są w stanie produkować paszę wysokobiałkową nawet na stanowiskach z niedoborami mikro i makro składników oraz z zaniżonym pH. Przestajemy być, „śruto-zależni", co znacząco odbija się na rentowności produkcji. Wyka pobiera, dzięki bakteriom około 50 kg azotu atmosferycznego co odpowiada jej w 80-90 zapotrzebowania na ten składnik, dzięki czemu z powodzeniem może być wysiewana w gospodarstwach ekologicznych. To rozwiązanie idealne na polach gdzie wysiew lucerny wiąże się z ryzykiem niepowodzenia.

Zachęcam do kontaktu.
Chętnie Państwu doradzę w wyborze odpowiedniej mieszanki.

mgr inż. Wojciech Lewandowski
Kierownik Regionu Zachód
(woj. kujawsko-pomorskie, woj. pomorskie, woj. wielkopolskie, woj. zachodnio-pomorskie)
+48 697-900-046, w.lewandowski@sowul.pl

Z WARMII I MAZUR
Sowul&Sowul Sp. z o.o.
POLSKIE NASIONA TRAW

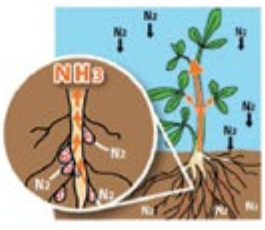
DIMITRA LUCERNA SIEWNA (LS 7)

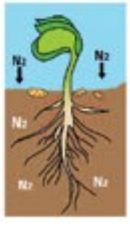
szybki start wiosną i nowa ulepszona formuła zaprawiania

- **LS7 – szybki start wiosną i późne skończenie wegetacji jesienią** – pozwala osiągnąć dodatkowy pokos,
- **bardzo dobra zimotrwałość i zdolność do regeneracji** (potwierdzona przezimowanie bez konieczności podsiewu),
- **bardzo szybki odrost po skoszeniu** – najlepszy wśród kilkunastu testowanych odmian,
- **zawartość białka ogólnego średnio 21%,**
- **bardzo dobra tolerancja młodych siewek na długotrwałe susze wiosenne,**
- **zwiększona odporność na wyleganie** znacznie poprawia jej wydajność podczas zbiorów (optymalizacja plonów),
- **nasiona otoczkowane z dodatkiem bakterii Rhizobium,** zapewniają podniesienie plonu poprzez zwiększenie intensywności wiązania azotu atmosferycznego,
- przeznaczenie: **kiszonka, siano, susz**

ZALECENIA AGROTECHNICZNE:

- ***Optymalne pH:*** 6,0-7,5
- ***Norma wysiewu:*** max 25 kg/ha, 30kg/ha na glebach słabych
- ***Rozstaw rzędów:*** 10-15 cm
- ***Głębokość siewu:*** 1-2 cm, po siewie zalecane wałowanie
- ***Termin siewu:*** najlepiej wiosna (kwiecień/maj) – siew w wilgotną ziemię o temperaturze około 8°C
- ***Pierwsze koszenie:*** w pełni pąkowania
- **Ostatnie koszenie:** początek października
- **Nawożenie:** w zależności od zasobności gleby, zazwyczaj 20kg N/ha, 60-100kg P_2O_5/ha i 80-140kg K_2O/ha





DOSTĘPNA TYLKO W SOWUL & SOWUL
I AUTORYZOWANYCH PUNKTACH SPRZEDAŻY

www.sowul.pl

Sowul & Sowul Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 2, 11-300 Biskupiec
tel. (89) 537-70-40 - dział handlowy
biuro@sowul.pl

Dobre nasiona **WYSIEJESZ** z przyjemnością

KOEGZYSTENCJA Z MATKĄ NATURĄ – CZYLI JAKIE TRAWY NA NIEPEWNE POGODOWO CZASY?

– Karol Żywalewski, Kierownik Regionu Wschód Sowul & Sowul

Pogoda – jeden z najbardziej plonotwórczych lub destrukcyjnych czynników w rolnictwie. Warunkuje wysokość plonów, decyduje o powodzeniu zabiegów agrotechnicznych, które przeprowadzamy na polach czy użytkach zielonych. **Kiedy rozmawiam z rolnikami starszego pokolenia, opowiadają często jak na początku swoich karier w roli gospodarzy, otrzymywali od ojców czy dziadków dzienniki pogodowe. Nierzadko przez dziesięciolecia prowadzone w nich były zapiski dotyczące stanu pogody w określonych miesiącach czy tygodniach roku. Jak sami wspominają, warunki pogodowe były łatwe do przewidzenia, co pozwalało zaplanować termin żniw czy sianokosów.** Dziś mimo zaawansowanej technologii, często trudno jest przewidywać pogodę na dni czy godziny do przodu. Cytując klasyka „Taki mamy klimat".

W czasie pisania tego artykułu na południu Polski występowały podtopienia, a w większości kraju trwa liczenie strat związanych z suszą. W niektórych miejscach już teraz, w sierpniu, kukurydza jest zbierana na kiszonkę, gdyż wyschła na pniu, osiągając wysokość 120-160 cm. Taka aura może zachwycać urlopowiczów, ale nie ludzi związanych z rolnictwem. Próba współgrania z klimatem wygląda jak gra w kasynie przeciwko krupierowi – to on rozdaje karty i niestety najczęściej wygrywa. Jak walczyć o plony przy tak zmiennej aurze? W tym artykule postaram się skupić na użytkach zielonych.

JAK ZADBAĆ O UZ, ABY RADZIŁY SOBIE W WARUNKACH STRESOWYCH?

Pierwszym krokiem jest wapnowanie. Obok szeregu prac agrotechnicznych (wałowanie, włókowanie, podsiew itd.) jest to pierwszy i podstawowy zabieg, który należy przeprowadzić na polach i UZ, gdzie odczyn nie jest właściwy. Pożądane pH waha się w przedziale 6,0-7,5 zależnie od klasy ziemi (niska klasa bonitacyjna – pH 6,0, gleba lepsza – pH 7,0-7,5). **Dlaczego mówiąc o trawach, zaczynam właśnie od wapna? Odpowiedni odczyn pozwala roślinom pobierać z gleby składniki makro i mikro w większym zakresie. Przy odczynie poniżej normy nawozy (a więc pieniądze!) leżą w glebie niedostępne dla roślin.** Dla przykładu „wielka trójka" znana każdemu rolnikowi, czyli NPK. Te trzy podstawowe składniki (azot, fosfor, potas) odpowiadają za: intensywny przyrost roślin (N), gospodarkę wodną w roślinie (K) rozbudowę masy korzeniowej (P). Dość znaczące funkcje, prawda? **Wapnowanie jest problematyczne (utrudniony wysiew przy siewie „luzu", trudności z magazynowaniem – często zbryla się w kontakcie z wodą), jednak jest najtańszym rozwiązaniem, które potrafi zadziwić swoją skutecznością i to już w pierwszym roku po zastosowaniu.** Pomimo wspomnianych niedogodności, zabieg ten doskonale przygotowuje rośliny do radzenia sobie w warunkach stresowych, również tych związanych z pogodą.

Użytki zielone to podstawowe źródło paszy objętościowej przy produkcji zwierzęcej. Obok kukurydzy stanowią filar w dawkach pokarmowych. Dobra sianokiszonka z wysoką zawartością białka i cukrów pozwala wiele zaoszczędzić na zakupie treściwych pasz wysoko białkowych typu śruta sojowa czy rzepakowa.

Przemysław Sowul – Prezes Sowul & Sowul

fot. Kupkówka pospolita Hodowla Roślin Grunwald

fot. Lucerna siewna Dimitra

JAKI SKŁAD MIESZANKI TRAW NA NIEPRZEWIDYWALNE CZASY?

Przy tak nieprzewidywalnych warunkach atmosferycznych należy szukać rozwiązań nieszablonowych, w doborze mieszanek i ich składach. Polska słynie z gleb mozaikowatych oraz słabych. Dominujące w Polsce gleby piaszczyste znakomicie plonują w latach mokrych, czyli raz na wiele lat. Jakie rośliny spiszą się najlepiej również w trudnych czasach? **W grupie traw niewątpliwym tytanem odporności jest kupkówka. Roślina doskonale znana przez rolników ma tylu samo zwolenników, co przeciwników. Jej głęboki (jak na trawę) system korzeniowy pozwala przetrwać na stanowiskach najsłabszych. Roślina ta jako jedna z nielicznych radzi sobie z nieuregulowanym odczynem gleby.** Minusem tego gatunku jest fakt, iż opóźniony zbiór prowadzi do utraty wartości przez wzrost włókna. Przeciwdziałać temu zjawisku można poprzez jej wysiew z innym gatunkami szybko rosnącymi i wymagającymi częstszego koszenia jak na przykład lucerna.

Innymi trawami uchodzącymi za odporne gatunki są festulolium czy kostrzewy, a przede wszystkim kostrzewa trzcinowa. Festulolium powstało w wyniku prac hodowlanych, które miały na celu skrzyżowanie dwóch gatunków: kostrzewy łąkowej lub trzcinowej i życicy wielokwiatowej. Zaletą takiego połączenia jest wysoka wartość plonu odziedziczona po życicy oraz odporność będąca cechą kostrzew. Słyną one z silnie rozwiniętego systemu korzeniowego typu wiązkowego, który intensywnie penetruje profil glebowy. To z kolei przekłada się na lepsze wykorzystanie składników pokarmowych oraz wody w nim zmagazynowanej. Takie połączenie międzygatunkowe byłoby nie pełne, gdyby nie znalazły się w nim rośliny bobowate drobnonasienne.

Królową użytków kośnych jest tu bezapelacyjnie lucerna. Jej kilkumetrowy system korzeniowy jest w stanie czerpać wodę oraz składniki z głębokości niedostępnych innym roślinom. Lucerna jest rośliną wieloletnią. Charakteryzuje się najwyższą ilością białka magazynowanego głównie w delikatnych liściach. Znakomicie plonuje w mieszankach z kupkówką, z którą ma zbliżone terminy zbioru, jednak inaczej niż kupkówka nie toleruje niskiego odczynu gleby. Jest to pierwsze i najważniejsze kryterium, które musi być spełnione na stanowisku przeznaczonym pod lucernę.

Połączenie kupkówki z lucerną z domieszką festulolium znajdziemy w worku mieszanki Smakovita Protein. Skład: 70% lucerny, 20% kupkówki oraz 10% festulolium jest w stanie wydać 4-5 pokosów wysokobiałkowej, smakowitej paszy. We wspomnianej grupie roślin bobowatych drobnonasiennych znajdują się jeszcze koniczyny oraz komonica (motylek gleb najsłabszych). Wśród koniczyn, mówiąc o odporności, warto zwrócić uwagę na koniczynę białą i łąkową (czerwoną). **Tego typu, wielogatunkową kompozycję możemy znaleźć w mieszance kośnej Bizon. To propozycja dla rolników gospodarujących na glebach najsłabszych. 30% udział kupkówki oraz 20% roślin bobowatych drobnonasiennych gwarantuje znakomite parametry zbieranej zielonki, natomiast brak życic w składzie na rzecz festulolium i kostrzew wyraźnie poprawia jej trwałość i długowieczność.**

fot. Mieszanka kośna Luśka Premium

CO NA LEPSZE ZIEMIE?

Nie jest tajemnicą, że im lepszej klasy gleba, tym więcej możliwości jej zagospodarowania. Nie inaczej jest w przypadku UZ. Na ziemiach mocniejszych, bardziej zasobnych, do lucerny, która w dobie drogiego azotu oraz białka staje się nr 1 na wielu użytkach, warto dodać życicę oraz tymotkę. Mieszanka kośna Luśka Premium, która w ostatnich latach zyskała na popularności dzięki idealnej proporcji traw do lucerny (60/40), pokazała niejednokrotnie, że jest, w stanie plonować w każdych warunkach pogodowych.

CO JEST POMIĘDZY?

Między glebami klasy VI, a tymi z III i IV jest jeszcze całe mnóstwo gleb mozaikowatych. Co zasiać na nich? **Najprostszym wyborem jest kośno-pastwiskowa Krasula lub Krasula Premium (z dodatkiem festulolium zamiast kupkówki). Są to mieszanki wielogatunkowe, oparte o Schodowy System Korzeniowy, gwarantujący powodzenie uprawy niezależnie od rodzaju gleby, na jakiej zostaną one wysiane.** Odwiedzając rolników często staję przed problemem dotyczącym różnorodności gleby w obrębie jednego pola. Na górce jest piach, środkiem przechodzi pas gliny a na dole mamy torf. Znajoma sytuacja? W takich właśnie miejscach swoje zastosowanie znajduje mieszanka kośno-pastwiskowa Krasula.

Luśkę Premium siejemy w naszym gospodarstwie od 8 lat na glebach mozaikowatych klasy IV i III. Mieszanka ta w każdym pokosie, zależnie od pogody wygląda i zachowuje się inaczej. W pierwszym pokosie plon jest olbrzymi. Widoczna jest zarówno trawa i lucerna. Kolejne dwa pokosy wypadają na czerwiec i lipiec, czyli miesiące upalne. Wtedy dominuje lucerna, a trawa chowa się pod nią. Pokosy sierpniowy i wrześniowy to dominacja traw, które korzystają z pojawiających się opadów. Użytki obsiane Luśką utrzymujemy od 4 do 6 lat. W tym roku, z uwagi na wysokie ceny nawozów nie stosowaliśmy nawożenia azotowego. Mimo to zebraliśmy bardzo dobre plony z białkiem na poziomie 20,3%.

Tomasz Olszewski, Miecze,
Powiat grajewski, Hodowla Bydła Mlecznego

„Kolejny tydzień upałów i tylko lucerna sobie radzi (koszone tydzień temu). Dzięki mieszance Luśka Premium będzie jeszcze 4 pokos!!! Mimo tak ekstremalnej temperatury i braku opadów!"
– wiadomość wysłana do Sowul & Sowul przez Rolnika na skrzynkę Messenger

Są też rolnicy, którzy w poszukiwaniu białka „podkręcają" skład tej mieszanki jeszcze bardziej! Jak to robią? Ograniczają skład Krasuli z 40 kg do 30 kg i w to miejsce dodają 10 kg lucerny Dimitra. Powstała w ten sposób mieszanka wciąż posiada znakomitą odporność oraz tolerancję na zróżnicowane warunki a ponadto udział 25-30% lucerny w składzie wyraźnie poprawia jej parametry białkowe.

Dopóki, nie jesteśmy w stanie, wpływać na warunki atmosferyczne musimy szukać rozwiązań, które pomogą nam egzystować i pracować w rzeczywistości, która nas otacza. Właściwe gospodarowanie, dbanie o pH gleby, odpowiednie nawożenie oraz dobór właściwych gatunków roślin pomogą Państwu cieszyć się wysokimi plonami nawet w latach, które inni nazwą „chudymi".

fot. Przykład pola o glebie mozaikowatej z wysianymi dwoma mieszankami: Krasula Premium i Bizon

Pozostaję do Państwa dyspozycji i zachęcam do kontaktu.

mgr inż. Karol Żywalewski
Kierownik Regionu Wschód
(woj. warmińsko-mazurskie, woj. podlaskie, woj. lubelskie)
+48 668-933-231, k.zywalewski@sowul.pl

„PODKRĘCONE PLONY" – CZYLI MIESZANKA MIĘDZYPLONOWA PODLASKA Z ŻYTEM

– Sebastian Kozłowski, Doradca Agrotechniczny Sowul & Sowul

Celem głównym wysiewu mieszanek międzyplonowych jest uzyskanie dodatkowego wartościowego zielonego plonu. Pomimo kosztów, jakie rolnik ponosi, na zakup nasion, opłaca się to ponieważ mieszanki tego typu wpasowują się w nowe wymagania ekoschematów. Dzięki temu będzie możliwość, uzyskania dodatkowych płatności z tego tytułu co jest kolejnym argumentem „za wysiewem".

W obecnej dobie szalejących cen środków do produkcji rolnej, mieszanki międzyplonowe mogą pozwolić na znaczące obniżenie kosztów produkcji, a co za tym idzie zwiększenie „ilości złotówek" w portfelach rolników. Mieszanka Podlaska budzi coraz więcej zainteresowania wśród rolników. Co zrobić, aby jeszcze bardziej ją ulepszyć i mieć więcej „dobrego towaru"?. Po licznych rozmowach z rolnikami postanowiliśmy, metodą prób i błędów podkręcić ją tak, aby mieć więcej i taniej oraz co najważniejsze „ żeby sąsiedzi podziwiali". Stworzyliśmy dwa warianty wysiewu zboża z mieszanką międzyplonową Podlaską. W poniższym artykule postaramy się przedstawić Państwu propozycje, które pomogą uzyskać zdecydowanie więcej paszy z danego stanowiska!

WARIANT Z ŻYTEM NA NAJSŁABSZE STANOWISKA

Rolnicy wysiewają żyto w celu podbudowania bazy paszowej. Większość traktuje to jako tzw. „zapychacz" dla jałówek lub opasów, do którego trzeba dołożyć drogie komponenty w celu poprawy bilansu białka w paszy. **Wspólnie z hodowcami postanowiliśmy stworzyć opcję wysiewu zboża z mieszanką międzyplonową Podlaską. W każdym przypadku zastosowaliśmy normę wysiewu 40 kg mieszanki Podlaskiej z żytem w różnych proporcjach (Tabela 1).**

Tabela 1. Normy wysiewu żyta z mieszanką międzyplonową Podlaską.

Mieszanka Podlaska	Żyto
Wariant 1 40 kg/ha	100 kg/ha
Wariant 2 40 kg/ha	40 kg/ha
Wariant 3 40 kg/ha	70 kg/ha

W pierwszym przypadku zastosowanie ilości 100 kg żyta nie zdało egzaminu. Zboże zdominowało wykę i koniczynę. Trawa obecna w łanie była cienka i wiotka. Pokos był dobry, jednak nie przedstawiał zadowalających efektów żywieniowych z powodu dominacji żyta nad trawą oraz bobowatymi drobnonasiennymi.

W kolejnym przypadku zastosowanie 40 kg żyta oraz 40 kg mieszanki międzyplonowej Podlaskiej dało najlepszy rezultat. W łanie było widać bardzo dobrze wykę, pnącą się po źdźbłach żyta. Była obecna koniczyna oraz bujna trawa. W tym przypadku z 1 ha zostało zebrane 30 balotów praso-owijarką. Pokos był przesuszony do ok 35% wilgotności. Po zbandaniu zebranej paszy, zawartość białka organicznego wyniosła 19%.

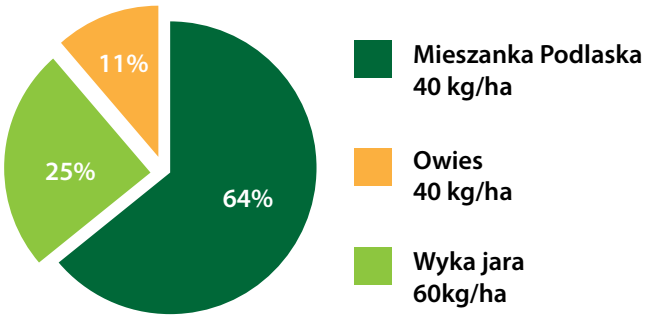
fot. Mieszanka międzyplonowa Podlaska z żytem w proporcji 40 kg/ 100 kg

fot. Mieszanka międzyplonowa Podlaska z żytem w proporcji 40 kg/ 40 kg

W ostatnim wariancie zastosowanie 70 kg zboża również nie dało zadowalających rezultatów. Widać było trawę, wykę. Jednak były one zdominowane przez żyto. W każdym z trzech przypadków żyto było wysiewane po zastosowaniu orki oraz pełnej dawki obornika. Pod korzeń zostało zastosowane 150 kg Polifoski 6. Na wiosnę, każda z plantacji została zasilona 250 kg/ha nawozu Saletrosan.

Następnym pomysłem, który doczekał się, realizacji było skomponowanie mieszanki w taki sposób, żeby zebrane dwa pokosy były „pokosami głównym". **Wspólnie z rolnikiem, chcieliśmy zebrać jeszcze więcej białka z pola i skomponowaliśmy mieszankę składającą się z nasion roślin jarych oraz ozimych. Powyższy wariant ma na celu uzyskanie dużej ilości kiszonki o dobrych parametrach do skarmiania krów dojnych.**

Wykres 1. Mieszanka jaro-ozima



Zastosowanie roślin jarych powinno skutkować wydaniem przez nie dużej ilości wartościowej paszy. Wyka jara, zastosowana w mieszane ma za zadanie dostarczenie wartościowego białka w paszy. Po skoszeniu pokosu jesiennego trawa została zasilona 100 kg/ha soli potasowej. Na wiosnę w łanie nie było już wyki jarej oraz owsa, pozostała jedynie mieszanka międzyplonowa Podlaska. Zebrane dwa pokosy dostarczyły dużo więcej wartościowej paszy. Pole, na którym była, wysiana mieszanka było utrzymane w dobrej

fot. Mieszanka międzyplonowa Podlaska – II rok użytkowania

kulturze oraz miało uregulowane pH. Po zbiorze pokosu zostało wykonane gruberowanie a następnie siew kukurydzy na kiszonkę.

Coraz częściej rolnicy chcą pozostawić mieszankę Podlaską na kolejny rok. W tym przypadku nie zalecamy pozostawiania samej mieszanki, ponieważ koniczyna oraz wyka wypadną, a sama życica nie da odpowiedniej obsady, żeby uzyskać wartościowy i ilościowy plon co wtedy?

Odpowiedz jest prosta. Możemy tak ulepszyć mieszankę Podlaską, że w efekcie końcowym przekształcimy ją w dobrze Państwu znaną mieszankę typu „Rokita". Decydując się na taką mieszankę należy dodać do 40 kg mieszanki Podlaskiej 7-10 kg koniczyny łąkowej. Pozwoli to na uzyskanie w kolejnym roku mieszanki na bazie życicy z dużym udziałem koniczyny łąkowej. Mieszanka międzyplonowa Podlaska, podkręcona bądź nie jest warta uwagi i siania nawet co rok. Ta decyzja należy do Państwa.

fot. Mieszanka międzyplonowa Podlaska pozostawiona z koniczyną łąkową – kolejny rok użytkowania

. . .

Zachęcam do kontaktu i życzę wysokich plonów!

Sebastian Kozłowski
Doradca Agrotechniczny
(woj. podlaskie, woj. lubelskie, woj. mazowieckie)
+48 669-808-034, s.kozlowski@sowul.pl

LUCERNA– WYMAGAJĄCE, ALE WARTOŚCIOWE ŹRÓDŁO BIAŁKA DLA KRÓW

– Arkadiusz Kaźmierczak, Doradca Żywieniowy PFHBiPM

Wzrost kosztów żywienia zwierząt wpływa istotnie na opłacalność chowu i hodowli bydła mlecznego, dlatego ciąży na nas coraz większa presja – jak gospodarować, by zachować rentowność produkcji. **Spory udział w kosztach produkcji zajmują dodatki paszowe będące źródłem białka. Z reguły jest to śruta sojowa lub rzepakowa, których ceny w ciągu ostatniego roku poszybowały w górę o kilkadziesiąt procent. Dlatego warto spróbować maksymalizować produkcję białka z własnego areału.** Tutaj z pomocą przychodzi nam lucerna, która jest źródłem cennej paszy dla krów.

Dobrze zebrana kiszonka z lucerny cechuje się wysoką zawartością białka (18-24% w suchej masie), optymalnym poziomem włókna (29-35% w sm.) i dobrą strawnością masy organicznej. Bardzo dobrze komponuje się w dawkach z kiszonką z kukurydzy. Poziom białka zależy od fazy dojrzałości rośliny, w jakiej została skoszona. Doradcy żywieniowi PFHBiPM sugerują wczesny zbiór lucerny, najlepiej przed lub w fazie pączkowania. Umożliwia to intensywne wykorzystanie lucernika, należy jednak pamiętać, by ostatni pokos zebrać troszkę później – faza kwitnienia, by zapewnić lucernie możliwość odpowiedniej regeneracji przed zimą. We wczesnej fazie zbioru zawartość białka ogólnego może wynosić nawet do 24-25% białka ogólnego, a w fazie już po kwitnieniu ta wartość może spaść nawet do 16-17%. Kolosalna różnica, co w świetle ostatnich cen dodatków białkowych, powinna dać do myślenia, czy organizacyjnie i technologicznie poprawnie zbieramy nasze lucerny.

Roślina wymaga stosunkowo dobrych stanowisk glebowych. Najlepsze do jej uprawy są gleby o głębokiej warstwie ornej, niezbyt zwięzłe, bogate w składniki pokarmowe, dobrze zmeliorowane, z kompleksów pszennych, żytniego bardzo dobrego i dobrego – klasy bonitacyjne I-III. Choć przy zachowaniu odpowiedniej agrotechniki nieźle udaje się na IV klasie bonitacyjnej. Optymalnym odczynem gleby jest pH od 6,5 do 7,0. **Lucerna nie lubi gleb kwaśnych, torfowych, piaszczystych lub bardzo zwięzłych, a także o wysokim poziomie wód gruntowych lub źle wykonanej melioracji.** Na polach, gdzie łatwo tworzy się skorupa lub zastoiska wodne po zimie, lub po opadach deszczu, lucerna będzie łatwo wypadać. To roślina ciepłolubna, dnia długiego. Optymalna temperatura gleby do siewu to 8-10° Celsjusza. Najlepsze warunki do wzrostu somatycznego osiąga przy temperaturach powyżej 20° Celsjusza. Wyższe temperatury i dostatek wody, sprawiają, że roślina odwdzięcza się wyższym plonowaniem i wcześniejszym rozwojem, co w sprzyjających warunkach pozwala

fot. Lucerna siewna Dimitra

fot. Mieszanka kośna Luśka IV rok użytkowania

zebrać nawet do pięciu pokosów rocznie. Znosi mrozy do -25°C przy okrywie śnieżnej. Groźne są dla niej przymrozki wiosenne, kiedy roślina ruszy już z wegetacją po pierwszych dniach ocieplenia.

Istnieją dwa terminy siewu lucerny – wiosenny i letni. Pierwszy (w zależności od warunków atmosferycznych i mikroregionu) oznacza z reguły drugą dekadę kwietnia, a jego główną zaletą jest fakt, że młoda roślina dysponuje sporą ilością wody pozostającej w glebie po zimie.

Przy siewie czystym w pierwszym roku dawka NPK: 30 kg N/ha, 80-110 kg/ha P_2O_5, 100-140 kg K_2O/ha, a przy siewie w roślinę ochronną: 60 kg N, 80-120 kg P_2O_5/ha i 100-120 kg K_2O/ha. W latach pełnego użytkowania lucernę nawozi się przede wszystkim fosforem i potasem, w dawkach jak przy siewie czystym, pod pierwszy i drugi pokos. W intensywnym użytkowaniu na paszę, można przed ruszeniem wegetacji podać do 30 kg N. Lucerna jest bardzo wrażliwa na zakwaszenie gleby. Regulacji pH należy dokonać jesienią, pod przedplon lub krótko po jego zbiorze. Na glebach lekkich, stosuje się wapno węglanowe, wymagające bardzo dokładnego wymieszania z glebą. Szybciej działające wapno tlenkowe zaleca się na gleby ciężkie i średnie.

Coraz częściej spotyka się zaprawy do siewu, bądź już zaprawione ziarna, zawierające szczepy bakterii brodawkowych. Czyli tych mikroorganizmów, które żyją w symbiozie z systemem korzeniowym lucerny, a posiadają zdolność pozyskiwania azotu nieorganicznego z powietrza i metabolizowania go do formy organicznej, która bez problemu wykorzystywana jest już przez rośliny. Dlatego tak ważne jest ostrożne nawożenie azotem naszych plantacji. Aby nasza plantacja szybko stała się źródłem dużej ilości dobrej białkowo paszy musimy wykonać pewne zabiegi agrotechniczne. **Jesienią powinniśmy zadbać o możliwie jak najlepsze odchwaszczenie przyszłego lucernika. Stosujemy w tym celu kompleksowe uprawki pożniwne. Natomiast zimą powinniśmy wykonać orkę na głębokość 25-30 cm. Wiosną, ograniczamy się do włókowania, by zminimalizować utratę wody z gleby poprzez parowanie.**

fot. Wiosenny siew lucerny siewnej Dimitra

Lucernę wysiewa się siewnikiem rzędowym o rozstawie 10-15 cm, a nasiona powinniśmy umieścić na głębokości 2 cm. **Wyróżniamy dwa rodzaje siewu lucerny. Pierwszy to siew czysty, czyli wysiewamy samą lucernę, stosujemy go, kiedy mamy optymalne warunki agrotechniczne. Drugi to siew w roślinę ochronną, z reguły jest to zboże jare (pszenica, jęczmień), przy czym w takim wypadku powinniśmy pamiętać o zwiększonym nawożeniu (by uniknąć konkurencji między lucerną, a rośliną ochronną).** Przy siewie czystym wysiewamy 12-16 kg/ha, a przy siewie w roślinę ochronną zwiększamy normę do 15-20 kg/ha, przy jednoczesnym zmniejszeniu normy wysiewu rośliny ochronnej o 30% (czyli np. 80-100 kg/ha jęczmienia, bądź 120-140 kg/ha owsa).

fot. Siewnik rzędowy do wysiewu

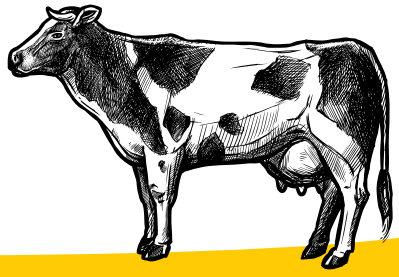
Z zabiegów pielęgnacyjnych w latach pełnego użytkowania lucernika, warto wspomnieć o wiosennym bronowaniu, broną tzw. "chwastownikiem". Zabieg wykonujemy przed ruszeniem wegetacji, spulchnia on wierzchnią warstwę gleby, napowietrzającą ją. Do tego rozprowadza obumarłe resztki roślin i uszkadza kiełkujące siewki chwastów. **Bardzo ważną sprawą, jest zwrócenie uwagi na wysokość koszenia roślin.** Ze względu na specyfikę budowy morfologicznej, wysokość koszenia lucerny powinna mieścić się w zakresie 7-9 cm nad poziom ziemi. Zapewnia to szybką regenerację rośliny, ponieważ stożek wzrostu na pewno nie zostanie uszkodzony przy koszeniu.

Łodygi lucerny zawierają 10-15% białka, a liście

22-25%, dlatego należy ograniczyć ilość zabiegów potrzebnych do osiągnięcia odpowiedniej do zbioru suchej masy rośliny. W praktyce zalecana przy zbiorze w pryzmę sucha masa to 30-35%, a w przy zbiorze w baloty do 40%. Jeśli będziemy ją zbyt mocno przetrząsać i materiał będzie przesuszony, udział liści w zebranym materiale w stosunku do łodyg, stanie się niekorzystny. W konsekwencji zbierzemy materiał włóknisty, pozbawiony najcenniejszych, zawierających białko liści. Roztrząsanie materiału najlepiej stosować tylko przy pierwszym pokosie, ponieważ jest on najobfitszy objętościowo. Materiał roztrząsać zaraz po skoszeniu, kiedy rośliny są jeszcze elastyczne i nie utrącimy zbyt wielu liści. Warto stosować kondycjonery pokosów już zagregowane z kosiarkami i czy pokosówkami.

Mam nadzieję, że te przekazane w skrócie informacje, pomogą w prawidłowym zakładaniu nowych plantacji, dbaniu o już istniejące (nierzadko spotykam lucerniki 5,6 letnie, które cechują się sporym potencjałem plonowania), a także pozwolą zebrać materiał w odpowiedniej fazie rozwoju, co zaowocuje wysokobiałkową kiszonką z lucerny, a w konsekwencji obniży koszty produkcji litra mleka w Państwa gospodarstwach.

Arkadiusz Kaźmierczak
Doradca żywieniowy PFHBiPM



Specjaliści Polskiej Federacji Hodowców Bydła i Producentów Mleka opracowali praktyczny poradnik „Zielone złoto – przewodnik po użytkach zielonych". To blisko 80-stronicowe, atrakcyjne wizualnie i bardzo przystępnie napisane kompendium wiedzy z zakresu upraw, analizy jakościowej, technologii, produkcji i magazynowania kiszonek. **Celem poradnika jest pokazanie krok po kroku wszystkich zagadnień odpowiadających za uzyskanie pełnowartościowej i wysokoenergetycznej paszy dla zwierząt, posiadającej jednocześnie dużo walorów smakowych.**
Poradnik jest dostępny u doradców żywieniowych.
Jeżeli jesteście Państwo zainteresowani jego pozyskaniem zapraszamy serdecznie do kontaktu.
Pełna lista na stronie www.pfhb.pl

NAWOŻENIE MINERALNE I ORGANICZNE TRWAŁYCH UŻYTKÓW ZIELONYCH

– Dariusz Paprocki, Konsultant ds. Rynku Profesjonalnego Sowul & Sowul,
Anna Wyrwa, Doradca Agrotechniczny Sowul & Sowul

Użytki zielone zapewniają niezbędny dla przeżuwaczy rezerwuar paszowy. Dlatego też chcąc uzyskać dobrą jakościową i wystarczającą ilość paszy, należy przede wszystkim zadbać o korzystne warunki glebowe i odpowiedni dobór gatunkowo – odmianowy mieszanek pastewnych.

Nawożenie ma na celu poprawę właściwości biologicznych i fizykochemicznych gleby. Opracowanie jednej mieszanki nawozów dla różnych gatunków roślin i niejednorodnej zasobności podłoża jest niewykonalne. Dlatego też, należy skupić się zbadaniu podstawowych parametrów gleby i dostosować do nich dostarczenie pierwiastków takich jak: azot, fosfor, potas, wapń, magnez i siarka. Przy ustalaniu dawki nawozowej uwzględnia się następujące czynniki:

- zasobność gleby w składniki pokarmowe (czyli jej bufor),
- przyswajalność poszczególnych pierwiastków, który jest następujący: azot 40-80%, fosfor 30-45%, potas 80-95%, magnez 30%.

Ruń pastwiskowa składa się, głównie z różnych gatunków traw a jej uzupełnieniem są rośliny bobowate. Optymalny rozwój trawy osiągają w środowisku lekko kwaśnym, przy pH wynoszącym 5,5-6,5. Dlatego należy dążyć, aby nawożeniem najpierw osiągnąć taki parametr, a później starać się go utrzymać na stałym poziomie. **Właściwe wapnowanie podnosi pH gleby, poprawia jej strukturę, a zwłaszcza gruzełkowatość co przyczynia się do lepszej retencji wodnej, sprzyja rozwojowi szlachetnych gatunków traw takich jak: życice, kostrzewa łąkowa, tymotka łąkowa, wiechlina łąkowa, wpływa na rozwój roślin bobowatych takich jak: koniczyny, lucerna, zwiększa zawartość próchnicy.**

Wykres 1. Hierarchia ważności składników pokarmowych dla użytków zielonych.

NAWOŻENIE WAPNEM

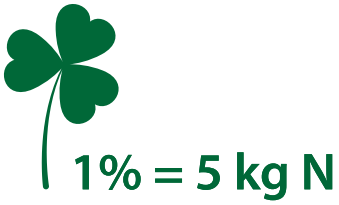
Wapń zwiększa odczyn gleby, co ma szczególne znaczenie na glebach kwaśnych, o pH poniżej 5. Poprawa odczynu gleb powoduje lepsze wykorzystanie fosforu i potasu. Obecność wapnia w glebie przyśpiesza rozkład próchnicy i wpływa dodatnio na mikroflorę glebową. Wapń pełni szereg bardzo istotnych funkcji w roślinie. Wchodzi m.in. w skład ścian komórkowych i decyduje o ich przepuszczalności, aktywuje enzymy, neutralizuje kwasy organiczne, wpływa na rozwój i wzrost korzeni. Odgrywa podstawową rolę w stabilizowaniu pektyn tworzących blaszkę środkową ściany komórkowej. Wapnowanie należy przeprowadzać średnio co 3-5 lat, zgodnie z Zasadami Dobrych Praktyk Rolniczych należy stosować max. 1,5 tony/ha CaO, aczkolwiek właściwa ilość powinna być ustalona na podstawie analizy chemicznej. Nawozy wapniowe należy stosować po zbiorze wszystkich pokosów i zakończeniu wypasania. W okresie jesienno-zimowych można stosować

Rolniku pamiętaj!
Z plonem 10 t zielonki pobiera się z gleby:

- *45-50 kg azotu (N)*
- *14 kg fosforu (P_2O_5)*
- *45-60 kg potasu (K_2O)*
- *15-20 kg wapnia (CaO)*
- *6-7 kg magnezu (MgO)*
- *5 kg siarki (S)*
- *15-20 g boru (B)*
- *15 g miedzi (Cu)*
- *200 g manganu (Mn)*
- *1-1,5 g molibdenu (Mo)*
- *80-100 g cynku (Zn)*
- *450-500 g żelaza (Fe)*

wapno tlenkowe, natomiast na wiosnę wyłącznie wapno węglanowe.

Wykres 2.



NAWOŻENIE AZOTEM

Azot jest potrzebny roślinom, jako materiał budulcowy białek. Pobudza on wzrost części nadziemnych roślin, którym nadaje barwę intensywnie zieloną. Pierwiastek ten wprowadzony do gleby z nawozami mineralnymi lub dolistnie szybko przywraca roślinom zdrowy wygląd. Istnieje jednak niebezpieczeństwo przenawożenia azotem, co powoduje nadmierny wzrost roślin, podatność na wyleganie i choroby, opóźnienie dojrzewania, a także akumulację azotu w formie związków azotynowy. Rośliny mogą wykorzystywać jedynie azot w postaci jonów NH_4+ /amonowych/ i NO_3 /azotanowych/. O tym, jaką formą azotu pobiera roślina, decyduje pH gleby. W środowisku kwaśnym przewagę ma pobieranie azotu azotanowego, natomiast w środowisku obojętnym i słabo zasadowym bardziej wykorzystywany jest azot amonowy. **Azot na użytkach zielonych należy, dostarczać roślinom w tylu porcjach ile zakłada się pokosów lub wypasów. Pierwszą dawkę wysiewa się wczesną wiosną w ilości ok 50% całej dawki rocznej. Roczne zapotrzebowanie na azot w zależności od typu gleby i użytkowania wynosi 150-250 kg/ha. Na użytkach zielonych gdzie udział roślin bobowatych wynosi 20-30%, nawożenie azotem należy obniżyć o 40-60%.**

NAWOŻENIE FOSFOREM

Fosfor decyduje o fizjologicznym wykorzystaniu azotu. Przyczynia się do lepszego wykorzystania innych składników pokarmowych. Niedobór fosforu w glebie wpływa niekorzystnie na system korzeniowy rośliny. Nie może ona normalnie pobierać wody oraz innych składników pokarmowych. To oznacza zahamowanie wzrostu łodygi, liści, karłowacenie rośliny, a także zmienia się jej kolor: jest on ciemnozielony, matowy przechodzący w fioletowy lub czerwony. Fosfor w glebie istotny jest w najwcześniejszej fazie rozwoju roślin, gdy jest on najbardziej dynamiczny. Dlatego fosfor należy stosować przedsiewnie. Fosfor powinno się wprowadzać do gleby systematycznie, a jego ilość powinna być też zwiększana w sytuacji stosowania dużych dawek azotu. **Fosfor przy pH gleby mniejszym niż 5,0 przechodzi w związek nieprzyswajalny przez rośliny, dlatego tak ważne jest właściwe wapnowanie. Użytki zielone nawozimy fosforem w dawce rocznej 50-100 kg/ha dzieląc ją na 2-3 dawki. Zawartość fosforu w suchej paszy powinna wynosić 0,32-0,35% P w s.m.**

NAWOŻENIE POTASEM

Potas jest jednym z najważniejszych składników pokarmowych roślin, który decyduje o plonie i jakości uprawianych roślin. Użytki zielone wymagają corocznego nawożenia potasem, którego właściwa ilość zapewnia prawidłową fotosyntezę, pomaga roślinom przetrwać okresy suszy i zwiększa plonowanie. Nawożenie potasem pod każdy odrost zmniejsza zagrożenie zbytniego przenawożenia. Stosując nawożenie gnojówką, należy ograniczyć dostarczanie potasu w formie nawozów mineralnych. Roczne zapotrzebowanie użytków zielonych na potas wynosi 100-150 kg/ha, a przy bardzo intensywnym użytkowaniu może wzrosnąć do 200 kg. **Warto pamiętać o zasadzie, że dobre zaopatrzenie roślin w potas zwiększa reakcję na nawożenie azotem, a dobre zaopatrzenie roślin w azot zwiększa efektywność nawożenia potasem. Optymalna zawartość potasu w suchej masie wynosi 1,0% i nie powinna przekroczyć 1,5%.**

NAWOŻENIE MAGNEZEM

Magnez, to pierwiastek potrzebny do właściwej fotosyntezy i transportu składników pokarmowych w roślinie. Pierwiastek ten warunkuje wiele procesów enzymatycznych w roślinie, decyduje o dorodności nasion, zawartości cukrów w roślinach gromadzących je jako materiał zapasowy oraz o zawartości karotenu i witaminy C. Zwiększa odporność roślin na wymarzanie. Zapotrzebowanie roczne na magnez wynosi 50-100 kg/ha. Najkorzystniejszy termin stosowania to wiosna, przed ruszeniem wegetacji w ilości 50-75% dawki. **Duże braki magnezu w glebie występują w sytuacji stosowania intensywnego nawożenia azotem i potasem, a także podczas jednorazowych dużych dawek nawóz wapniowych. Zawartość magnezu w suchej paszy powinna wynosić 0,2%.**

NAWOŻENIE SIARKĄ

Siarka w roślinach przyczynia się do zwiększenia metabolizmu azotu. Aby roślina pobrała 5 kg azotu, należy jej dostarczyć 1 kg siarki. W efekcie pasza z użytku zielonego odpowiednio nawożonego siarką zawiera mniej azotanów i azotynów, a więcej aminokwasów i białek. Siarka kontroluje syntezę chlorofilu, zwiększając w ten sposób aktywność fotosyntetyczną liści. Warto również podkreślić grzybobójcze i bakteriostatyczne działanie siarki. Minimalna zawartość siarki w trawach wynosi 0,1%, a w bobowatych 0,25% w suchej masie.

Należy też pamiętać, aby użytkom zielonym dodatkowo dostarczać mikroelementy takie jak: żelazo, cynk, miedź, molibden, mangan, sód. Pierwiastki te, najkorzystniej i najszybciej pobierane są dolistnie. Dodatkowo, można też stosować aminokwasy, które w znaczący sposób podnoszą wydajność i jakość użytków zielonych.

Zrównoważone nawożenie służy zwiększaniu zysków dzięki racjonalnemu wykorzystaniu zasobów gleby na podstawie wyników analiz chemicznych. Dzięki temu nie wprowadzamy do gleby nadmiernych ilości pierwiastków, których wzajemne działanie może być antagonistyczne i dodatkowo podnosi koszty niepotrzebnych zakupów. Właściwie odżywione użytki zielone wydadzą obfitą i dobrą jakościową paszę co zapewni oczekiwany dobrostan zwierząt hodowlanych.

Zapraszamy do kontaktu!

Dariusz Paprocki
Konsultant ds. Rynku Profesjonalnego
(cała Polska)
+48 601-648-987, d.paprocki@sowul.pl

Anna Wyrwa
Doradca Agrotechniczny Sowul & Sowul
(woj. lubelskie, woj. podkarpackie, woj. małopolskie, woj. świętokrzyskie)
+48 887-700-650, a.wyrwa@sowul.pl

INTERMAG

Produkty donasienne z serii

PRIMSEED®

Specjalistyczne produkty przeznaczone do zaprawiania materiału siewnego

www.intermag.pl

WIADOMOŚCI Z HALI PRODUKCYJNEJ

NOWOCZESNE ROZWIĄZANIA W PROCESIE CZYSZCZENIA NASION W SOWUL & SOWUL

– Dariusz Szczepkowski, Kierownik Produkcji Sowul & Sowul

W 2021 roku firma pozyskała nową linię technologiczną. Została ona zaprojektowana i zbudowana tak, aby służyła przede wszystkim do czyszczenia i przechowywania nasion i traw, a w szczególności życic wielokwiatowych oraz kostrzew czerwonych. Do tego celu został zamontowany specjalny wibracyjny przenośnik z kosza zasypowego, kłosownik ze zmodernizowanymi bijakami, wialnia czyszcząca oraz linia ważąco-pakującą w małe worki, oraz w worki typu big-bag.

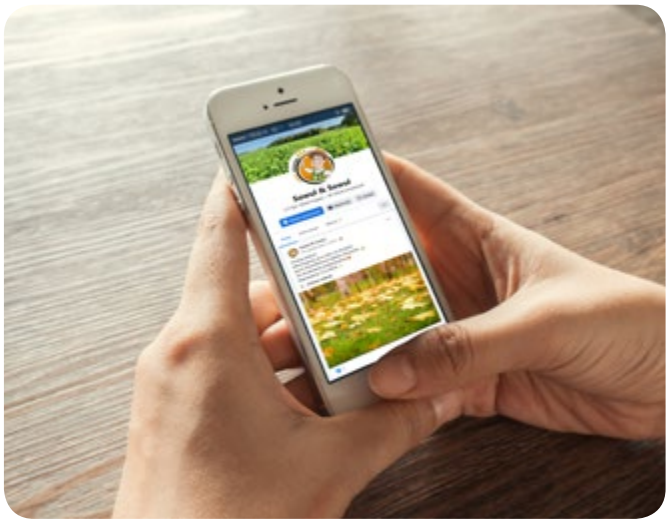
Firma Sowul & Sowul jako pierwsza w Polsce dostosowała silosy do przechowywania nasion traw. W silosach zastosowano specjalne dna wibracyjne wraz z kanałem dolotowym powietrza w celu przedmuchiwania nasion. Proces włączania wibracji w silosach oraz jej intensywności sterowany jest przez zainstalowane programy w panelu sterującym, co jest w pełni zautomatyzowane. Ponadto w silosach zostały wbudowane czujniki

fot. Nowa linia technologiczna Sowul & Sowul

temperatury na kilku poziomach każdego silosa. Cały ciąg sterowany jest komputerowo, a kontrolę nad poprawnym przemieszczaniem się nasion po ciągu technicznym kontrolują czujniki przepływu oraz napełniania się poszczególnych urządzeń.

BĄDŹ NA BIEŻĄCO – POLUB NAS NA FACEBOOKU I UDOSTĘPNIJ SWOIM ZNAJOMYM

Firma Sowul & Sowul od 20 lat działa w branży rolno-nasiennej. Proponujemy Państwu ciekawe wywiady i cenne porady ekspertów w zakresie szeroko pojętego doradztwa w zakładaniu i pielęgnacji trwałych użytków zielonych, mieszanek międzyplonowych oraz ciekawych pomysłów na walkę ze zmieniającym się klimatem.



Polub nas na Facebooku
fb.com/nasionatraw
i udostępnij swoim znajomym.

Mamy już ponad 1,2 tys. obserwujących!

instagram.com/sowultrawy

Zapraszamy do odwiedzin naszej strony internetowej **www.sowul.pl** oraz sklepu internetowego **www.sowul.eu**

FIRMA ODPOWIEDZIALNA SPOŁECZNIE
– konkurs dla Domów Dziecka i Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych „ZOO zgadula od Sowula”

W roku 2022 po raz kolejny zaprosiliśmy wychowanków Domów Dziecka oraz Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych na terenie całej Polski do udziału w konkursie plastycznym zatytułowanym: „ZOO zgadula od Sowula”.

To już VIII edycja naszego konkursu organizowanego w ramach akcji „Firma odpowiedzialna społecznie”, który cieszy się co roku ogromną popularnością wśród dzieci i młodzieży. Dzieci chętnie wzięły w nim udział szczególnie, że do wygrania były bilety do ZOO Wrocław i Bony na wymarzone zakupy. W tej edycji dodatkowo wyróżniliśmy 20 prac! Serdecznie gratulujemy wszystkim laureatom, dziękujemy za udział i zapraszamy do wzięcia udziału w kolejnej edycji konkursu za rok!

Zdjęcia wszystkich wygranych i wyróżnionych prac można zobaczyć na naszej stronie internetowej www.sowul.pl/konkurs.

I MIEJSCE KATEGORIA WIEKOWA 6-12 LAT
DOROTA MAŁEK, 10 LAT

I MIEJSCE KATEGORIA WIEKOWA 13-18 LAT
KLAUDIA JUSZYŃSKA, 15 LAT

Zeskanuj kod telefonem i zobacz wszystkie prace!

rys. Amelia Karbarz, 12 lat

rys. Damian Borkowski,16 lat

rys. Jan Skorupa, 13 lat

rys. Julia Weremczuk, 11 lat

rys. Dawid Śliwa, 11 lat

rys. Krzysztof Pietrzyk, 11 lat

MIESZANKI TRAW NA GLEBY MOZAIKOWATE

ANULA Mieszanka łąkowa na gleby wilgotne i optymalnie wilgotnie

Trwała mieszanka kośna o dużym potencjale plonowania. Przeznaczona na gleby organiczne, jaki i mineralne o wysokim poziomie wód gruntowych. Odporna na okresowe zalewy. Bardzo dobra wydajność zielonej masy o doskonałej smakowitości i wysokiej strawności. Przeznaczona na kiszonkę i zielonkę. Wykorzystywana również przy podsiewach.

Norma wysiewu od 35 kg/ha

NIE BOJĘ SIĘ W O D Y

WYSOKA JAKOŚĆ Z NOWYM SKŁADEM!

- życica trwała (min. 2 odmiany) 24%
- tymotka łąkowa 20%
- festulolium 20%
- kostrzewa trzcinowa 10%
- wiechlina łąkowa 8%
- mietlica biaława 8%
- koniczyna szwedzka 5%
- koniczyna łąkowa 5%

KRASULA Mieszanka kośno-pastwiskowa na gleby optymalnie wilgotne i okresowo posuszne

Mieszanka wieloletnia o wysokiej trwałości i mrozoodporności, wyróżniająca się schodowym systemem korzeniowym „STOP SUSZY". Przeznaczona na stanowiska zmienne pod kątem wilgotnościowym. Charakteryzuje się wysokim plonem zielonej masy zarówno w użytkowaniu kośnym, jak i pastwiskowym. Przeznaczona na kiszonkę, zielonkę i siano.

Norma wysiewu od 35 kg/ha

STOP SUSZY

SCHODOWY SYSTEM KORZENIOWY

TRADYCYJNIE WYSOKA JAKOŚĆ!

- życica trwała (min. 2 odmiany) 28%
- tymotka łąkowa 15%
- kupkówka pospolita 10%
- życica wielokwiatowa 10%
- kostrzewa trzcinowa 10%
- kostrzewa czerwona 10%
- kostrzewa szczeciniasta 5%
- koniczyna łąkowa 5%
- lucerna siewna 5%
- mietlica biaława 2%

MUĆKA Mieszanka pastwiskowa (pastwiskowo-kośna) na gleby suche

Mieszanka wieloletnia przeznaczona na stanowiska mniej żyzne i ubogie w wodę. Na glebach o uregulowanych stosunkach wodnych reaguje znacznym wzrostem wydajności. Dobrze znosi przygryzanie i udeptywanie. Doskonale nadaje się również do produkcji siana i kiszonki. Daje paszę o wysokiej jakości.

Norma wysiewu od 35 kg/ha

STOP SUSZY

SCHODOWY SYSTEM KORZENIOWY

Z POLSKĄ KUPKÓWKĄ

- życica trwała (min. 2 odmiany) 20%
- kostrzewa trzcinowa 15%
- kupkówka pospolita 15%
- tymotka łąkowa 10%
- życica wielokwiatowa 10%
- kostrzewa czerwona 10%
- kostrzewa szczeciniasta 5%
- wiechlina łąkowa 5%
- koniczyna biała 5%
- lucerna siewna 5%

TROJANKA Mieszanka kośna

Mieszanka jednoroczna, kośna o parametrach energetycznych lepszych niż kukurydza. Składa się z bardzo szybko rosnących odmian wysokocukrowch życic. Może być wysiewana wiosną lub jesienią jako mieszanka poplonowa. Przy optymalnym uwilgotnieniu i nawożeniu szczególnie azotowym potrafi dać 5 do 6 pokosów i od 60 do 90 ton zielonej masy z hektara rocznie. Idealna na sianokiszonkę.

Norma wysiewu 40 kg/ha

W 100% POLSKIEJ GENETYKI

SUPER ENERGIA!

- życica westerwoldzka (odmiana I typu) 60%
- życica westerwoldzka (odmiana II typu) 20%
- życica westerwoldzka (odmiana III typu) 20%

System korzeniowy to innowacja Sowul & Sowul na skalę europejską. Przykład mieszanki Krasula pokazuje jak w okresach posusznych z dobrze i mądrze skomponowanych mieszanek można zebrać jeden pokos więcej!

ROKITA Mieszanka kośna dwuletnia lub międzyplonowa

NOWY SKŁAD - SUPER ENERGIA+ BIAŁKO
RÓWNIEŻ DO PODSIEWU!

Mieszanka kośna pod intensywną uprawę, przeznaczona na użytki przemienne najlepiej na glebach mineralnych, żyznych o uregulowanych stosunkach wodnych. W warunkach wysokiego nawożenia i uwilgotnienia daje obfity plon zielonej masy **o dużej smakowitości i strawności (5-6 pokosów).** Mieszanka przeznaczona na sianokiszonkę. Rokita wysiana do połowy sierpnia jako międzyplon po 6 do 8 tyg. pozwoli uzyskać wysoki plon zielonki lub sianokiszonki. **Dzięki życicy wielokwiatowej i koniczynie po wiosennym wznowieniu wegetacji jesteśmy w stanie uzyskać dodatkowy odrost (przed uprawami późno wchodzącymi na pole takimi jak np.: kukurydza, ziemniaki). Rokita może być stosowana jako roślina ochronna w ilości 10 kg/ha w zasiewach mieszanek wieloletnich Krasula, Anula, Mućka.**

- życica wielokwiatowa 50%
- życica westerwoldzka 40%
- koniczyna łąkowa/ koniczyna inkarnatka 10%

W sprzyjających warunkach mieszanka ta, gwarantuje wysoki plon energetyczny, a duża zawartość białka czyni ją lepszą od kukurydzy.

Norma wysiewu od 40 do 45 kg/ha

BIZON Mieszanka kośna

DO WALKI ZE ZMIANAMI KLIMATU!

Trwała mieszanka wieloletnia polecana na stanowiska przesuszane, o długotrwałym deficycie wody. Skład mieszanki powstał w oparciu o doświadczenia prowadzone na poszczególnych gatunkach traw i bobowatych w okresie długotrwałej suszy w 2018 roku. **Duży udział kupkówki pospolitej, kostrzew oraz festulolium zapewnia dobry wzrost i stabilne plonowanie mieszanki nawet w okresach przedłużającej się suszy. Koniczyna biała i komonica zwiększają zawartość białka i poprawiają jakość paszy oraz dodatkowo dokarmiają trawy poprzez wiązanie azotu atmosferycznego.**

Norma wysiewu od 35 kg/ha

- kupkówka pospolita 30%
- kostrzewa łąkowa 15%
- festulolium 15%
- lucerna siewna 12%
- kostrzewa trzcinowa 10%
- kostrzewa czerwona 10%
- koniczyna biała 4%
- komonica 4%

fot. Mieszanka łąkowa Anula

MIESZANKI TRAW NA GLEBY MOZAIKOWATE – LINIA PREMIUM

BOGATSZE SKŁADY

ANULA PREMIUM

Mieszanka kośna na gleby torfowe i wilgotne

WYŻSZE PLONY ZE SKŁADEM PREMIUM!

Mieszanka wieloletnia przeznaczona na gleby organiczne (torfowe) wilgotne i bardzo wilgotne. Jest to typowa mieszanka kośna, której budowa systemu korzeniowego charakteryzuje się odpornością na rozrywanie i przesuszanie co jest charakterystyczne dla mieszanek torfowych. Zwiększony udział mietlicy białawej, koniczyny szwedzkiej oraz obecność wyczyńca łąkowego zapewnia stabilne plonowanie na glebach organicznych. **Przeznaczona na kiszonkę i zielonkę.**

Norma wysiewu od 35 kg/ha

- życica trwała (min. 2 odmiany) 20%
- tymotka łąkowa 20%
- festulolium 15%
- kostrzewa łąkowa 10%
- wiechlina łąkowa 11%
- mietlica biaława 8%
- koniczyna szwedzka 7%
- koniczyna łąkowa 5%
- wyczyniec łąkowy 4%

KRASULA PREMIUM Mieszanka kośno-pastwiskowa na gleby optymalnie wilgotne

NOWE, LEPSZE ODMIANY

Mieszanka wieloletnia typu kośnego, przeznaczona na stanowiska o uregulowanych stosunkach wodnych i gru tach ornych. Charakteryzuje się wysoką strawnością i dobrym odrostem dającym minimum 4 pokosy w roku. Podwyższona zawartość cukrów rozpuszczalnych ułatwia proces zakiszania, podnosi smakowitość. Dobrze zbilansowany skład (białko do energii) umożliwia dłuższe przechowanie kiszonek. **Przeznaczenie: kiszonka.**

Norma wysiewu od 35 kg/ha

- życica trwała (min. 2 odmiany) 25%
- tymotka łąkowa 15%
- festulolium 15%
- kostrzewa łąkowa 15%
- życica wielokwiatowa 5%
- kostrzewa czerwona 5%
- wiechlina łąkowa 5%
- mietlica biaława 5%
- koniczyna łąkowa 5%
- koniczyna biała 5%

MUĆKA PREMIUM

Mieszanka kośno-pastwiskowa

Z FESTULOLIUM

Mieszanka wieloletnia z dużym udziałem życicy mieszańcowej, odpornej na suszę. Pozwala uzyskać poprawę plonowania. Łąki zakładane w oparciu o tę mieszankę charakteryzują się bardzo dobrym zagęszczeniem runi oraz niską wrażliwością na używanie ciężkiego sprzętu, natomiast pastwiska cechuje znakomita odporność na przygryzanie i udeptywanie.

Norma wysiewu od 35 kg/ha

- życica trwała (min. 2 odmiany) 20%
- życica mieszańcowa 15%
- tymotka łąkowa 10%
- festulolium 10%
- życica wielokwiatowa 10%
- kostrzewa czerwona 10%
- kostrzewa łąkowa 10%
- lucerna siewna 7%
- wiechlina łąkowa 5%
- koniczyna biała 3%

LUŚKA PREMIUM Mieszanka kośna

SUPER BIAŁKO!

Specjalistyczna mieszanka wieloletnia przeznaczona na gleby mineralne, żyzne o uregulowanych stosunkach wodnych i okresowo suchych. Trawy zabezpieczają plon zielonej masy przez pierwsze dwa lata od zasiewu, w trzecim roku ustępując lucernie. **Obecność traw bogatych w cukry ułatwia również zakiszanie**, a 40% udział lucerny siewnej zapewnia wysokie i wyrównane plony o dużej zawartości białka. Mieszanka przeznaczona na sianokiszonkę i siano.

Przypominamy:

Lucerna jest szczególnie wrażliwa na niskie pH gleby – poniżej 5,5!

Norma wysiewu od 25 do 35 kg/ha

- lucerna siewna (2 odmiany) 40%
- życica trwała 15%
- tymotka łąkowa 15%
- życica mieszańcowa 10%
- życica wielokwiatowa 10%
- festulolium 10%

MIESZANKI TRAW DLA KRÓW WYSOKOWYDAJNYCH

Mieszanki traw linii **Smakovita** zostały opracowane z myślą o prozdrowotnym oddziaływaniu na organizm krów wysokowydajnych. Skład gatunkowy i odmianowy pozwala na zbiór jakościowych zielonek, kiszonek lub sianokiszonek, które oprócz wysokiej zawartości białka i energii zawierają **naturalne tokoferole i karotenoidy.**

smakovita ŁĄKOWA

WYSOKOBIAŁKOWA PASZA

ODPORNA NA ZALEWY

Mieszanka wieloletnia, przeznaczona do zakładania trwałych łąk zarówno na glebach organicznych jak i glebach mineralnych o uregulowanych stosunkach wodnych. Polecana do użytkowania kośnego przez okres 5-6 lat. Odporna na okresowe zalewy. Wysoko plonuje na dobrze uwilgotnionych siedliskach naturalnych jak również na gruntach ornych do kl. I-IVb. Gwarantuje wysokie plony wysokobiałkowej i smakowitej paszy. Dobrze odrasta po skoszeniu. Mieszanka przeznaczona na sianokiszonkę, siano i susz. Doskonale nadaje się do podsiewów.

Liczba pokosów: 3-5/rok
Optymalne pH: 6,5
(gleby organiczne 5,5)
Norma wysiewu: 30 kg/ha

• festulolium	15%
• wiechlina łąkowa	15%
• życica trwała 4n wczesna	10%
• życica trwała 4n późna	10%
• życica mieszańcowa	10%
• kostrzewa łąkowa	10%
• tymotka łąkowa	10%
• koniczyna szwedzka	10%
• kostrzewa trzcinowa	5%
• koniczyna łąkowa	5%

smakovita KOŚNO-PASTWISKOWA

IDEALNA W DIECIE KRÓW WYSOKOWYDAJNYCH

Trwała mieszanka kośno-pastwiskowa wysoko plonująca przez okres 5-6 lat. Zalecana dla gospodarstw o wysokim poziomie produkcji mleka i mięsa. Nadaje się do obsiewu gleb mineralnych i organicznych o uregulowanych stosunkach wodnych i okresowo podsychających. Na gruntach ornych dobrze plonuje na kl. I-V Mieszankę cechuje zwiększona odporność na zaleganie okrywy śnieżnej. Szybko odrasta po spasieniu, jak i po skoszeniu. Gwarantuje wyrównane plonowanie pokosów. Mieszanka przeznaczona na sianokiszonkę, siano i do bezpośredniego skarmiania. Doskonale nadaje się do podsiewów.

Liczba pokosów: 3-5/rok
Optymalne pH: 6,5
Norma wysiewu: 35 kg/ha

• życica trwała 2n późna	15%
• festulolium	15%
• życica trwała 4n wczesna	10%
• życica trwała 4n średnia	10%
• życica mieszańcowa	10%
• kostrzewa łąkowa	10%
• tymotka łąkowa	10%
• koniczyna łąkowa	10%
• kostrzewa trzcinowa	5%
• koniczyna biała	5%

smakovita PASTWISKOWA

BOGATA W CUKRY I BIAŁKO

Wieloletnia mieszanka polecana do obsiewu stanowisk o mniejszej zasobności w składniki pokarmowe i wodę. Udaje się na lżejszych glebach mineralnych oraz okresowo przesuszających się glebach organicznych. Okres użytkowania 5-7 lat. Zalecana do siewu na gruntach kl. IV-VI. Bujnie odrasta po spasieniu jak i skoszeniu. Mieszanka bogata w cukry i białko o korzystnym składzie aminokwasowym. Cechuje ją również wysoka strawność. Mieszanka o podwyższonej zawartości energii, polecana dla bydła opasowego i wysokowydajnych krów mlecznych, przeznaczona do bezpośredniego skarmiania jak również na siano i sianokiszonkę.

Liczba pokosów: 3-5/rok
Optymalne pH: 6,5
Norma wysiewu: 35 kg/ha

• życica trwała 2n późna	15%
• życica trwała 4n średnia	10%
• życica trwała 2n wczesna	10%
• życica mieszańcowa	10%
• kostrzewa łąkowa	10%
• wiechlina łąkowa	10%
• koniczyna biała	10%
• tymotka łąkowa	7%
• kostrzewa trzcinowa	5%
• kostrzewa czerwona	5%
• kupkówka pospolita odm. późne	5%
• komonica	3%

smakoVita PROTEIN SOWUL

NOWOŚĆ! PASZA BIAŁKOWA NAWET Z NAJSŁABSZYCH STANOWISK

NOWA, WYSOKOBIAŁKOWA mieszanka wieloletnia na stanowiska suche. Dodatek szybkorosnących traw zapewnia lucernie siewnej naturalną osłonę (zabezpieczenie szyjek korzeniowych przed wiosennymi przymrozkami). Dodatkowo wybór kupkówki i festulolium spowodowany jest tolerancją tych gatunków na przedłużające się susze. Pasze z mieszanek lucerny z trawami charakteryzuje znacznie lepsza zdolność zakiszania oraz stabilność. Skład mieszanki PROTEIN SOWUL daje możliwość stosowania większych dawek azotu, nawet po 50-60 kg/ha wczesną wiosną. **Trwałość mieszanki niezależnie od stanowiska, przy zachowaniu optymalnego pH na poziomie nie niższym niż 6,0 to 5-6 lat.**

- lucerna siewna 70%
- kupkówka pospolita 20%
- festulolium 10%

Wysiew: od wiosny do końca września | Optymalne pH: co najmniej 6,0 | Norma wysiewu: 25-35 kg/ha

smakoVita TURBO SOWUL

HIT 2022!

Mieszanka traw specjalistyczna przeznaczona do 2-3-letniego, intensywnego użytkowania kośnego. Najwyższe plony przekraczające 70 ton zielonej masy osiąga na glebach mineralnych, żyznych i średnio-żyznych o uregulowanych stosunkach wodnych. Mieszanka skonstruowana jest z wykorzystaniem technologii schodowego systemu korzeniowego, o mniejszej wrażliwości na suszę.
Idealna i łatwa w bilansowaniu pasz oraz układaniu dawek pokarmowych dla krów wysokowydajnych.

- życica mieszańcowa 50%
- życica wielokwiatowa 30%
- życica westerwoldzka 20%

Liczba pokosów: 4-5/rok | Optymalne pH: 6,5 | Norma wysiewu: 40 kg/ha

smakoVita Z TYMOTKĄ SOWUL

WYSOKI PLON ZIELONEJ MASY

Mieszanka przeznaczona do 3-letniego użytkowania kośnego na stanowiskach mineralnych żyznych i średniożyznych o uregulowanym poziomie wód gruntowych. Wysoko plonuje na gruntach klasy I-IVb. Mieszanka charakteryzuje się wysokim plonowaniem zielonej masy i wysokostrawnego białka. Mieszanka toleruje lekko zakwaszone gleby oraz okresowo wyższy poziom wód gruntowych.

- tymotka łąkowa 45%
- festulolium/kostrzewa łąkowa 30%
- koniczyna łąkowa/szwedzka 25%

Liczba pokosów: 3-4/rok | Optymalne pH: 6,5 | Norma wysiewu: 25 kg/ha

smakoVita PODSIEW SOWUL

ULEPSZONY SKŁAD

Mieszanka przeznaczona do podsiewu intensywnie użytkowanych łąk oraz pastwisk na stanowiskach mineralnych żyznych i średniożyznych o uregulowanym poziomie wód gruntowych. Skuteczna przy podsiewie gruntów klasy I-IVb. Zastosowanie kilku szybko kiełkujących odmian życicy trwałej, pozwala na równomierny rozkład plonu w kolejnych odrostach o wysokiej zawartości cukrów i strawności. W przypadku podsiewu wiosennego wymagane jest koszenie pielęgnacyjne! Prawidłowo wykonany podsiew pozwala na wzrost plonowania użytku zielonego przez okres 3-4 lat.

- życica trwała średnia 30%
- życica trwała późna 30%
- życica trwała wczesna 20%
- życica westerwoldzka/mieszańcowa 20%

Optymalne pH: 6,5 | Norma wysiewu: 20-25 kg/ha (podsiew wiosenny lub późno-letni)

Do mieszanek linii **Smakovita**
używane są nasiona wybranych odmian o najlepszych dostępnych
na rynku parametrach (czystość, siła kiełkowania),
wykraczających poza normy Unii Europejskiej.

Rolnicy kontraktujący te nasiona są w sposób specjalny wynagradzani.

WIĘCEJ O MIESZANKACH ZNAJDZIESZ NA: WWW.SMAKOVITA.PL

EKONOMICZNE ROZWIĄZANIE NA TRUDNE CZASY
MIESZANKA KOŚNO-PASTWISKOWA MUUUTIP

MUUUTIP - MIESZANKA TRAW

Z powodu trudnej koniunktury i zmiany klimatu Rolnicy poszukują tanich, intensywnych mieszanek traw stosowanych do obsiewu, a następnie do żywienia bydła. Odpowiadając na te potrzeby firma Sowul & Sowul wprowadziła mieszankę, którą Muuusisz kupić. Zadowoli ona Rolników, poszukujących do tej pory traw na rynkach nieprofesjonalnych. **Jeśli musisz kupić to tylko Muuutip.**

Mieszanka typu uniwersalnego nadająca się doskonale do podsiewu jak i uprawy w plonie głównym. Udział koniczyny białej stabilizuje zawartość białka i zapewnia uniwersalność w podsiewie łąk i pastwisk. Wysoki udział życic sprawia, że mieszanka jest chętnie pobierana przez zwierzęta i sprawdzi się na sianokiszonkę. Okres użytkowania około 3 lata.

Norma wysiewu: 40-45 kg Norma podsiewu: 10-20 kg Głębokość siewu: 0-2 cm

W składzie mieszanki MUUUTIP znajdą Państwo takie gatunki jak:

- ŻYCICA TRWAŁA 4 N
- ŻYCICA WIELKOWIATOWA
- TYMOTKA ŁĄKOWA
- KOSTRZEWA TRZCINOWA
- KONICZYNA ŁĄKOWA
- KONICZYNA ALEKSANDRYJSKA / INKARNATKA

ZAWSZE DOBRA CENA!

Dobre nasiona WYSIEJESZ z przyjemnością

MIESZANKI MIĘDZYPLONOWE

Dzięki mieszankom międzyplonowym spełnisz nowe oczekiwania dotyczące dopłat w ekoschematach!

MIESZANKA PODLASKA

- zapewnia wysoki plon wysoko jakościowej paszy
- mieszanka sprawdza się na różnych glebach i w różnych sposobach użytkowania (użytkowanie kośne, pastwiskowe oraz na nawóz zielony)
- wysoki plon zielonej i suchej masy jest bogaty w białko i energię
- pozostawia znakomite stanowisko dzięki pozostawionej dużej ilości masy korzeniowej bogatej w azot
- chroni glebę przed erozją
- **norma wysiewu 40-45 kg/ha**

fot. Mieszanka międzyplonowa Podlaska

MIESZANKA WARMIŃSKA

- mieszanka o wszechstronnym zastosowaniu, idealna jako przedplon (nawóz zielony do przeorania)
- zastosowany skład umożliwia wysiew nawet na słabych stanowiskach gleb klasy V-VI
- udział gorczycy, gryki, facelii oraz rzodkwi oleistej zapewnia doskonałą penetrację profilu glebowego
- obecność roślin mątwikobójczych, fitosanitarnych znacznie poprawia stan zdrowotny gleby
- **zalecana norma wysiewu 25-30 kg/ha**

fot. Mieszanka międzyplonowa Warmińska

MIESZANKA WIELKOPOLSKA

- **plon wysokobiałkowej paszy**
- mieszanka szybkozadarniająca o właściwościach fitosanitarnych
- skład zawierający ponad 60% gatunków wiążących azot
- **do wysiewu w plonie głównym lub jako międzyplon przeznaczony do zbioru późnym latem**
- źródło taniej, znakomitej paszy bogatej w białko
- siana po rzepaku stanowi idealny międzyplon przed uprawą zbóż
- **zalecana norma wysiewu 120-150 kg/ha**

fot. Mieszanka międzyplonowa Wielkopolska

MIESZANKA MAZOWIECKA

- pod zboża i rzepaki
- **mieszanka strukturotwórcza**, posiadająca właściwości przeciwerozyjne i rozpulchniające
- **wspomaga tworzenie próchnicy**
- szybko zadarniająca – zapobiega utracie wody z gleby
- zastosowanie w składzie roślin bobowatych umożliwia pozyskiwanie darmowego azotu poprzez wiązanie go z atmosfery
- **zalecana norma wysiewu 40-60 kg/ha**

fot. Mieszanka międzyplonowa Mazowiecka

WYSOKOBIAŁKOWE ROŚLINY BOBOWATE

LUCERNA MIESZAŃCOWA

(Medicago sativa L.)

NAJTAŃSZE BIAŁKO W TWOIM GOSPODARSTWIE!

- korzystniejszy stosunek masy liści do pędów i proporcjonalny wzrost zawartości białka do włókna łodyg
- dobre plony przez min. 5 lat
- **bardzo dobrej jakości kiszonka, która pokrywa zapotrzebowanie wysoko produkcyjnych krów na białko i zastępuje wysokobiałkowe pasze treściwe**
- **poprawia przy tym bilans próchnicy, strukturę gleby, stosunki wodno-powietrzne, powstają warunki sprzyjające rozwojowi korzystnych makro- i mikroorganizmów**
- po likwidacji lucernika otrzymujemy doskonałe stanowisko dla roślin następczych
- wyższa tolerancja na obniżone pH
- lepsza mrozoodporność
- **norma wysiewu: 15-20 kg/ha**

RUTWICA WSCHODNIA

(Galega Orientalis)

NATURALNY AZOT!

- roślina motylkowa drobnonasienna
- duże walory miododajne
- nadaje się do uprawy w siewie czystym oraz mieszankach z trawami
- **skład chemiczny (plonu zielonki) zbliżony do lucerny czy koniczyny czerwonej**
- system korzeniowy palowy sięga nawet do 1 metra
- przy bezśnieżnych zimach wytrzymuje temp. do -25°C, na wiosnę temp. do -6°C, a jesienią od -3°C do -5°C
- można ją uprawiać na glebach klasy od I-V z pH powyżej 5,5
- można ją uprawiać po okopowych lub zbożach
- **norma wysiewu (300-500 nasion/m^2) 20-30 kg/ha**
- można ją uprawiać w mieszankach motylkowo-trawiastych przeznaczonych na paszę dla krów wysokowydajnych

KONICZYNA INKARNATKA

(Triflorum incarnatum L.)

POPLON NAJLEPSZE LEKARSTWO DLA GLEB!

- gatunek jednoroczny
- czasami przy łagodnych zimach potrafi przezimować nawet w warunkach klimatu Polski północno-wschodniej
- inkarnatka nie toleruje gleb zlewnych, najlepiej udaje się na glebach lżejszych
- **charakteryzuje się szybkim tempem kiełkowania nasion i wzrostu roślin; czyni to inkarnatkę idealnym komponentem do mieszanek m.in. z życicą westerwoldzką, życicą wielokwiatową lub życicą mieszańcową**
- pędy osiągają wysokość ok. 60 cm
- nadaje się przede wszystkim na użytkowanie kośne
- w siewie wiosennym daje możliwość uzyskania 3 pokosów w ciągu roku
- **norma wysiewu: 20-30 kg/ha**

OFERTA HANDLOWA 2023 ROK – MATERIAŁ SIEWNY ZBÓŻ JARYCH

MIESZANKA ZBÓŻ JARYCH (34% pszenica jara + 33% jęczmień jary + 33% owies zwyczajny)

- zapewnia wysoki i stabilny plon ziarna
- idealne rozwiązanie na gleby mozaikowate
- odmiany o jednakowym terminie dojrzewania
- **bardzo dobra zdrowotność**
- zalecana norma wysiewu 170-200 kg/ha

HIT !
SOWUL NASIONA
KWALIFIKOWANY MATERIAŁ SIEWNY
WWW.SOWUL.PL

PSZENICA

WYSOKI POTENCJAŁ PLONOWANIA

PEBBLES

- najwyższe plonowanie w badaniach rejestrowych COBOBRU 2022! wzorzec COBORU dla pszenic jarych 2021
- odmiana odporna na wyleganie
- doskonała odporność na mączniaka i rdzę żółtą, wysoka tolerancja na zakwaszanie gleby
- bardzo wysoki potencjał plonowania
- wysoka liczba opadania Hagberga
- **norma wysiewu od 350-400 nasion/m² (150-200 kg/ ha)**

NIEZAWODNE PLONOWANIE!

TYBALT

- **najwyżej plonująca jakościowa pszenica jara w Polsce i Europie**
- odmiana wyróżnia się również wyjątkową plastycznością w przystosowaniu do zróżnicowanych warunków uprawy i poziomów technologicznych
- odznacza się doskonałą odpornością na najczęściej występujące choroby liścia
- norma wysiewu 400-450 kiełkujących ziaren na 1 m² (180-200 kg/ha)

NA GLEBY SŁABE I NIE TYLKO!

ARABELLA

- idealna do mieszanek zbożowych
- pszenica o bardzo dobrych parametrach jakościowych (grupa A/E)
- **toleruje lekkie zakwaszenie przez co jest przydatna do uprawy na glebach słabszych**
- ma najwyższą odporność na osypywanie ziarna
- **odmiana przewódka – przydatna do siewów późnojesiennych**
- **norma wysiewu przy optymalnym terminie siewu to 400-450 kiełkujących ziaren na 1 m² (180-200 kg/ha)**

fot. Pszenica jara Pebbles

JĘCZMIEŃ

FEEDWAY

NOWOŚĆ! WYMARZONY PLON!

- rekordowo wysoko i stabilnie plonująca paszowa odmiana w 2022r.
- bardzo wcześnie się kłosi i wcześnie dojrzewa
- posiada dobrą odporność na zakwaszenie gleby, daje to możliwość uprawy na glebach słabszych
- charakteryzuje się bardzo dobrą odpornością na mączniaka prawdziwego oraz rynchosporiozę
- **odmiana średnio krótka (ok. 60 cm) o bardzo dobrej odporności na wyleganie**
- ziarno grube o bardzo dobrym wyrównaniu, niskim udziale pośladu i wysokiej gęstości
- **zalecana norma wysiewu, przy optymalnym terminie siewu wynosi ok. 280-320 ziaren kiełkujących na 1 m² (ca. 140-160 kg/ha)**

WIRTUOZ

PLON JAK Z NUT!

- rośliny średniej wysokości, o sztywnej słomie i wysokiej odporności na wyleganie
- ziarno jest dorodne o wysokiej MTZ oraz wysokiej zawartości białka
- odmiana o bardzo wysokim plonie, zawsze powyżej wzorca (102% w technologii A1 w 2019 i 2020 roku oraz w technologii A2 – 102% wzorca w 2019r. i 104% wzorca w 2020r. wg COBORU)
- **bardzo wysoka odporność na choroby, takie jak: mączniak prawdziwy, rdza jęczmienia, ciemnobrunatna plamistość oraz wysoka odporność na plamistość siatkową i rynchosporiozę**
- odmiana tolerancyjna na stres suszy oraz zakwaszenie gleby, co potwierdziły badania rejestrowe oraz badania własne, które objęły lata bardzo suche
- odmiana polecana do uprawy na terenie całego kraju
- **norma wysiewu 130-150 kg/ha – jest to uzależnione od MTZ, siły kiełkowania i terminu siewu**

OWIES

BINGO

NAJPLENNIEJSZA ODMIANA W KRAJU

- najwyższa masa 1000 ziaren wśród wszystkich zarejestrowanych odmian
- najniższy udział łuski wśród wszystkich odmian oplewionych (22,9 %)
- wysoka zawartość tłuszczu i białka
- **norma wysiewu 400-420 kiełkujących ziaren na 1 m² (170-200 kg/ha)**

ALFA

NAJWYŻSZA ZAWARTOŚĆ BIAŁKA

NASIONA EKOLOGICZNE

- **rośliny bardzo niskie o dużej odporności na wyleganie**
- odmiana żółtoziarnista, przeznaczona do uprawy na terenie całego kraju, z wyjątkiem wyżej położonych terenów górskich
- **duża odporność na mączniaka prawdziwego, na rdzę owsa, a średnia septoriozę liści i helmintosporiozę**
- termin wiechowania dość późny, dojrzewania średni
- **norma wysiewu od 380-420 kiełkujących ziaren na 1 m² (160-200 kg/ha)**

fot. Jęczmień jary Wirtuoz Poznańska Hodowla Roślin

Moc zakorzenienia

Mocniejsze i zdrowsze korzenie

- Niezawodna, jedna zaprawa dla wszystkich zbóż
- Zaprawa zarejestrowana przeciwko najważniejszym chorobom
- Wykazuje pozytywny wpływ na masę korzeniową

Maxim® Power

syngenta®

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i przestrzegaj zasad bezpiecznego stosowania produktu wskazanych na etykiecie. www.rolnictwoodpowiedzialne.pl

OFERTA HANDLOWA 2023 ROK – MATERIAŁ SIEWNY ZBÓŻ OZIMYCH

PSZENICA OZIMA

INTUICJA

NOWOŚĆ! TYLKO W OFERCIE SOWUL & SOWUL

- wysoka zimnotrwałość (5) i odporność na choroby
- odporna na choroby w tym na fuzariozę kłosów, co pozwala na swobodny siew po kukurydzy
- odporna na chlorotorulon, co pozwala na większy wybór herbicydów do odchwaszczania plantacji
- cechuje się podwyższona tolerancją na niskie pH, może być uprawiana na stanowiskach o nie uregulowanym odczynie
- toleruje okresowe niedobory wody
- zawartość białka ok. 13,3%, gęstość w stanie zsypowym 80,8 kg/hl, liczba opadania 375 s, wskaźnik sedymentacji SDS 8
- **norma wysiewu 160-180 kg/h przy optymalnym terminie wysiewu; przy opóźnionym terminie dodajemy 10% dla wyrównania krzewienia**

EUFORIA

SPRAWDZA SIĘ NA KAŻDYM STANOWISKU!

- **doskonałe plonowanie – Nr 2 w Polsce w klasie A w 2021r. (wg. COBORU)**
- stabilne parametry jakościowe – klasa A
- wysoka zawartość białka i glutenu
- ziarno ciężkie, dobrze wyrównane
- bardzo dobra zimotrwałość: 5,5-6 w skali do 9
- bardzo wysoka tolerancja na wyleganie
- **odmiana tolerancyjna na wczesny i opóźniony termin siewu**
- średni termin kłoszenia i dojrzewania bardzo dobra odporność na choroby grzybowe i wyleganie
- **norma wysiewu 150-200 kg/ha, zalecana obsada w terminie optymalnym: 225-375 roślin/m²**

FOXX

BEZPIECZEŃSTWO ZASIEWÓW + WYSOKI PLON JAKOŚCIOWEGO ZIARNA

- **najnowsza odmiana jakościowej (grupa A) pszenicy ościstej, która została zarejestrowana w Niemczech (w trakcie 3-letniego procesu rejestracyjnego plonowała na poziomie intensywnym 9,83 t/ha suchego ziarna)**
- Foxx posiada bardzo wysoką zdrowotność (jedne z najwyższych ocen w skali odporności na mączniaka, septoriozę liści, DTR, rdzę żółta i brunatną oraz fuzariozę kłosów)
- rośliny średnio wysokie o bardzo wysokiej odporności na wyleganie
- ziarno cechuje się wysokim MTZ oraz znakomity parametrami jakościowymi (zawartość białka, opadanie)
- dobra zimotrwałość (4 w skali 9 stopniowej)
- **zalecana norma wysiewu w optymalnym terminie siewu wynosi 320-360 ziaren kiełkujących na 1 m² (ca. 160-180 kg/ha)**

PSZENŻYTO

PRESLEY

NOWOŚĆ! KRÓL PLONÓW! NAWET 10T/HA!

- najlepsza przydatność do upraw na wszystkich stanowiskach
- wysoka tolerancja na zakwaszenie gleby
- odporność na porastanie ziarna w kłosach
- wybitna odporność na pleśń śniegową
- n**orma wysiewu 140-160 kg/ha**

TRIBUTO

NOWOŚĆ! ATRYBUTY DOSKONAŁOŚCI!

- odmiana krótkosłoma o wysokiej odporności na wyleganie
- nadaje się do uprawy w szerokim zakresie klas bonitacyjnych gleb IIIa-V
- termin kłoszenia średnio późny oraz średnio wczesny termin dojrzewania
- posiada rekordowo wysoką odporność na choroby szczególnie na: choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, rdze żółtą i brunatną, septoriozę plew, rynchosporiozę, fuzariozę kłosów
- **wysoka zdrowotność pozwala zredukować nakłady na ochronę**
- posiada piękne grube ziarno (MTZ około 45-50 g).
- wyróżnia się ponadprzeciętną odpornością na porastanie
- charakteryzuje się wysoką zawartością białka – idealne w żywieniu zwierząt
- rekordowa mrozoodporność (5,5) daje bezpieczeństwo uprawy na terenie całego kraju
- bardzo dobra zdolność krzewienia – rzadki siew pozwala ograniczyć koszty zakupu materiału siewnego
- **norma wysiewu w optymalnym terminie siewu wynosi 250-300 ziaren kiełkujących na 1 m² (ca. 130-150 kg/ha)**

ROŚLINY BOBOWATE GRUBONASIENNE (STRĄCZKOWE)

Od kilku lat rośnie zainteresowanie nasionami roślin bobowatych grubonasiennych (dawniej strączkowe). Dopłaty bezpośrednie zachęcają rolników do ich uprawy szczególnie w nowych ekoschematch. Firma Sowul & Sowul wprowadziła do swojej oferty gatunki i odmiany, które z powodzeniem dają sobie radę w trudnych warunkach Polski północno-wschodniej.

ŁUBIN WĄSKOLISTNY

RUMBA

PODWYŻSZONA TOLERANCJA NA SUSZĘ

- **stabilny i wysoki plon nasion, nawet do 35 dt/ha**
- odmiana słodka, pastewna o wysokiej wartości żywieniowej (29,2% białka w nasionach)
- **wysoka odporność na wyleganie oraz na choroby: fusarium, antraknozę**
- odmiana samokończąca, niskie rośliny o białym kolorze nasion i kwiatów, przeciętny termin siewu, **wymagana obsada 110-120 szt./m², norma wysiewu 160-200 kg/ha**

TANGO

WYSOKI I STABILNY PLON

- **odmiana o wysokiej odporności na fusarium, antraknozę i szarą plamistość liści**
- ze względu na wysoką zawartość białka, może być z powodzeniem stosowana w skarmianiu zwierząt, w mieszankach paszowych i koncentratach razem z łubinem żółtym i grochem, **wartość żywieniowa (29,6% białka)**
- **charakteryzuje się najmniejszym spadkiem plonu w warunkach suszy**
- wczesna, mało wrażliwa na opóźnienie terminu siewu
- odmiana o białych kwiatach i nasionach
- zalecana do uprawy na terenie całego kraju, a w szczególności w 8 województwach: lubuskie, łódzkie, małopolskie, mazowieckie, podlaskie, pomorskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie
- **norma wysiewu 175-210 kg/ha**

BORUTA

NA WCZESNY ZBIÓR I POPLON

- **odmiana pastewna, nasienna, średniowczesna, niewrażliwa na opóźnienie siewu**
- **strąk całkowicie niepękający, rośliny rozgałęziające się, kwiat koloru kremowego**
- nasiona białe, przeciętnej wielkości, o znacznie podwyższonej zawartości białka (często powyżej 35,5%) i bardzo niskiej zawartości alkaloidów
- nadaje się szczególnie do wysiewu w mieszankach z pszenżytem
- **tolerancyjna na choroby fuzaryjne**
- **wymagana obsada 90-100 roślin/m² co najczęściej daje normę wysiewu 140-155 kg/ha**

REGENT

WCZESNE I RÓWNOMIERNE DOJRZEWANIE

- **odmiana pastewna, najsłodsza ze wszystkich odmian**
- rozgałęziające się pędy o zredukowanej długości gwarantują wyższe plony niż odmian nierozgałęziających się, a jednocześnie zapewniają równomierne dojrzewanie,
- odmiana bardzo wczesna i niewrażliwa na opóźnienie siewu
- **zalecana do uprawy w całym kraju włącznie z pasem przymorskim i północną częścią Warmii i Mazur**
- rośliny o przeciętnej wysokości, bardzo sztywne, strąk odporny na pękanie
- nasiona średniej wielkości, koloru szarego, o bardzo niskiej zawartości alkaloidów
- **wymagana obsada 110 roślin/m², norma wysiewu 140-160 kg/ha**

fot. Łubin Rumba Poznańska Hodowla Roślin

GROCH SIEWNY

NEMO

IDEALNY NA KONSUMPCJĘ I PASZĘ!

- groch wąskolistny, tworzący bardziej zwarty łan, biało kwitnący, ogólnoużytkowy
- wysoki plon nasion 106% wzorca (2018-2020r.)
- idealny na konsumpcję (jasna mąka i łatwe rozgotowywanie) i paszę
- zawartości włókna surowego tylko 5,7% s.m.
- bardzo wysoka odporność na fuzaryjne więdnięcie i zgorzelową plamistość
- **równomiernie dojrzewa i nie osypuje się**
- **norma wysiewu 230-330 kg/ha**

MANDARYN

ODPORNY NA CHOROBY!

- odmiana wąskolistna, średniowysoka, biało kwitnący, nasiona koloru cielistego
- **wyróżnia się bardzo wysoką równomiernością dojrzewania co znacznie ułatwia zbiór, a także dobrą odpornością na wyleganie**
- nasiona typu jadalnego, nieco grubsze od przeciętnej i o typowej dla gatunku zawartości białka oraz obniżonej zawartości włókna
- charakteryzuje się dobrą odpornością na fuzaryjne więdniecie grochu, zgorzelową plamistość oraz mączniaka prawdziwego
- **wymaga obsady 105 roślin/m², norma wysiewu 240-250 kg/ha**

MILWA

DOSKONAŁY DO MIESZANEK ZBOŻOWYCH

- **bardzo plenna odmiana pastewna (grochopeluszka), wąskolistna**
- rośliny o wysokości 75-80 cm, o bardzo sztywnej łodydze, praktycznie niewylegające, pod tym względem dystansuje pozostałe odmiany grochu pastewnego
- **odmiana wcześnie i bardzo równomiernie dojrzewająca do uprawy w całym kraju**
- mało wrażliwa na mączniaka rzekomego i bardzo tolerancyjna na szarą pleśń
- kwiat różowy, nasiona jasno-brązowe, MTZ około 250 g, zawartość białka ok. 22,5%
- **wymagana obsada 110 roślin/m², norma wysiewu 240-250 kg/ha**

MIESZANKI DLA KONI

Składy opracowano przy udziale **dr hab. inż. Adama Radkowskiego prof. UR,** Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

KARINO PREMIUM **Mieszanka kośna**

Mieszanka wieloletnia stworzona w oparciu o wiedzę, że dużą rolę w pobieraniu paszy przez konie odgrywa jej smakowitość i zapach. Przeznaczona do wysiewu na stanowiskach wilgotnych i optymalnie wilgotnych. Skład gatunkowy gwarantuje uzyskanie pasz objętościowych o dużym udziale włókna surowego oraz białka, przy jednocześnie stosunkowo niewielkim udziale fruktanów odpowiedzialnych za ochwat u koni. Odmiany użyte w mieszance zapewniają dobre tempo odrostu po skoszeniu.

Norma wysiewu od 35 do 40 kg/ha

• kostrzewa łąkowa	35%
• życica trwała 2n	20%
• życica trwała 4n	10%
• tymotka łąkowa	10%
• wiechlina łąkowa	10%
• koniczyna łąkowa	8%
• kostrzewa trzcinowa	5%
• mietlica biaława	2%

Wiecej mieszanek dla koni
na www.sowul.pl

fot. Konie ze Stadniny Liski

NASZE REALIZACJE

fot. Plantacja nasienna lnu

fot. Plantacja nasienna kostrzewy czerwonej – II rok użytkowania

fot. Lucerna siewna Dimitra

fot. Plantacja nasienna facelii błękitnej Stala

fot. Mieszanka autorska wyki z owsem + mieszanka kośna Rokita – I rok użytkowania

fot. Plantacja gorczycy białej

NASZE REALIZACJE

fot. Plantacja nasienna kostrzewy czerwonej Dark

fot. Plantacja nasienna koniczyna łąkowa Rozeta

fot. Mieszanka Smakovita łąkowa rozdrobniona przy pomocy sieczkarni

fot. Mieszanka kośna Luśka Premium – IV rok użytkowania

fot. Mieszanka kośna Bizon z dodatkiem koniczyny łąkowej – I pokos

fot. Mieszanka międzyplonowa Podlaska – maj 2022

NORMY WYSIEWU

LP.	GATUNEK	NORMA WYSIEWU KG/HA	
		W PLONIE GŁÓWNYM	NA POPLON
1.	Facelia błękitna	6-10	15-20
2.	Seradela	25-30	35-40
3.	Łubin żółty	130-150	150-180
4.	Łubin wąskolistny	150-160	160-180
5.	Bobik	250-300	280-320
6.	Wyka siewna	100-130	130-150
7.	Groch siewny	200-250	250-270
8.	Gryka	60-90	80-100
9.	Rzepik ozimy	8-10	10-20
10.	Perko	4-8	10-15
11.	Gorczyca siewna	8-10	10-20
12.	Marchew pastewna	3-5	-
13.	Rzepa ścierniskowa	3-4	10-12
14.	Kapusta pastewna	1,5-6	8-10
	TRAWY WYSOKIE		
1.	Kostrzewa trzcinowa	30-40	
2.	Kostrzewa łąkowa	30-35	
3.	Kupkówka pospolita	20-25	
4.	Mozga trzcinowata	15-20	
5.	Tymotka łąkowa	10-15	
6.	Festulolium	30-35	
	TRAWY ŚREDNIO WYSOKIE I NISKIE		
1	Kostrzewa czerwona	20-30	
2	Mietlica biaława	10	
3	Wiechlina łąkowa	10-15	
4	Życica trwała	30-35	
5	Życica wielokwiatowa	35-40	
6	Życica mieszańcowa	35-40	
	ROŚLINY MOTYLKOWATE		
1.	Koniczyna biała (trwała)	8-12	
2.	Koniczyna białoróżowa	10-14	
3.	Koniczyna łąkowa	12-18	
4.	Komonica zwyczajna	8-15	
5.	Lucerna siewna	20-30	

Z WARMII I MAZUR
Sowul&Sowul Sp. z o.o.
POLSKIE NASIONA TRAW

ZRÓB ZAKUPY NA WWW.SOWUL.EU I WYGRAJ NAGRODY

20 LAT Z WAMI

KONKURS URODZINOWY
do wygrania rower i hulajnoga

*szczegóły w regulaminie na www.sowul.pl

www.sowul.pl 89 537-70-40 Polub nas i udostępnij fb.com/nasionatraw/

Dobre nasiona **WYSIEJESZ** z przyjemnością

NOTATNIK

Projekt graficzny i skład: www.mvizual.pl

OSZCZĘDZAJ Z NAMI - NOWE NIŻSZE NORMY WYSIEWU

MIESZANKI PASTEWNE | POWTARZALNA NAJLEPSZA JAKOŚĆ

Z WARMII I MAZUR
Sowul&Sowul Sp. z o.o.
POLSKIE NASIONA TRAW

www.sowul.pl

JESTEŚMY Z WAMI 20 LAT Sowul&Sowul

STANOWISKO ↓

TORFOWE → WILGOTNE → OPTYMALNE → OKRESOWO SUCHE → SUCHE

ANULA PREMIUM	ANULA	TROJANKA	ROKITA	KRASULA PREMIUM	KRASULA	LUŚKA	MUĆKA PREMIUM	MUĆKA	BIZON
UŻYTKOWANIE	UŻYTKOWANIE	UŻYTKOWANIE	UŻYTKOWANIE	UŻYTKOWANIE	UŻYTKOWANIE	UŻYTKOWANIE	UŻYTKOWANIE	UŻYTKOWANIE	UŻYTKOWANIE
WUS 10	WUS 9	WUS 7	WUS 8	WUS 10	WUS 9	WUS 10	WUS 8	WUS 7	WUS 6
kośne łąkowe pryzma	kośne łąkowe pryzma	kośne na kiszonki	kośna na kiszonki	kośne pastwiskowe na kiszonki	kośne pastwiskowe na kiszonki	kośne na kiszonki	kośne pastwiskowe	pastwiskowe kośne	kośne na kiszonki pryzma
OKRES UŻYTKOWANIA: wieloletnia	OKRES UŻYTKOWANIA: wieloletnia	OKRES UŻYTKOWANIA: jednoroczna; przy łagodnych zimach 2-letnia	OKRES UŻYTKOWANIA: 2-letnia; przy łagodnych zimach 3-letnia	OKRES UŻYTKOWANIA: wieloletnia	OKRES UŻYTKOWANIA: wieloletnia	OKRES UŻYTKOWANIA: wieloletnia	OKRES UŻYTKOWANIA: wieloletnia	OKRES UŻYTKOWANIA: wieloletnia	OKRES UŻYTKOWANIA: wieloletnia
GLEBY: torfowe, zalewowe	GLEBY: wilgotne, organiczne,	GLEBY: optymalnie wilgotne	GLEBY: optymalnie wilgotne	GLEBY: optymalnie wilgotne,	GLEBY: optymalnie wilgotne, okresowo suche	GLEBY: okresowo suche	GLEBY: suche	GLEBY: suche	GLEBY: ekstremalnie suche
pH 5-6	pH 5,5-6,5	pH 6-6,5	pH 5,5-7	pH 5,5-6,5	pH 5,5-6,5	pH 6,5-7,2	pH 5-6,5	pH 4,5-6,5	pH 5,5-7
DOSKONAŁA NA TORFY !	DOSKONAŁA NA TORFY !	SUPER ENERGIA !	DOSKONAŁA NA PODSIEW WIOSNĄ !	SCHODKOWY SYSTEM KORZENIOWY STOP SUSZY 6,5	SCHODKOWY SYSTEM KORZENIOWY STOP SUSZY 6,5	RHIZOBIUM	SCHODKOWY SYSTEM KORZENIOWY STOP SUSZY	SCHODKOWY SYSTEM KORZENIOWY STOP SUSZY	SCHODKOWY SYSTEM KORZENIOWY STOP SUSZY
NORMA WYSIEWU: od 35 kg/ha	NORMA WYSIEWU: od 35 kg/ha	NORMA WYSIEWU: 40 kg/ha	NORMA WYSIEWU: od 40 do 45 kg/ha	NORMA WYSIEWU: od 35 kg/ha	NORMA WYSIEWU: od 35 kg/ha	NORMA WYSIEWU: od 25 do 35 kg/ha	NORMA WYSIEWU: od 35 kg/ha	NORMA WYSIEWU: od 35 kg/ha	NORMA WYSIEWU: od 35 kg/ha

Dobre nasiona **WYSIEJESZ** z przyjemnością

SOWUL NASIONA

KWALIFIKOWANY MATERIAŁ SIEWNY

WWW.SOWUL.PL

Firma rodzinna od 2003 roku

KORZYSTAMY Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII
SOWUL & SOWUL

Sowul & Sowul Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 2
11-300 Biskupiec
NIP 739-33-33-310

+48 89 537-70-40
biuro@sowul.pl
www.sowul.pl

Polub nas i udostępnij
facebook.com/nasionatraw

instagram.com/sowultrawy