KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Toruniu



DOBRE SĄSIEDZTWO ROŚLIN

– praktyczne porady

Joanna Szczęsna

2020

Dobre sąsiedztwo roślin – praktyczne porady

Opracowanie i zdjęcia: Joanna Szczęsna

Skład: Marzena Zwiewka

Wydawca:

Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie

89-122 Minikowo, tel. 52 386 72 14, fax 52 386 72 27

e-mail: sekretariat@kpodr.pl **www.kpodr.pl**

Druk:

Zakład Aktywności Zawodowej

85-502 Bydgoszcz, ul. Ludwikowo 3, tel. 52 585 98 98

ISBN: 978-83-65181-69-5

Nakład: 2000 szt.

Broszura bezpłatna.

Wydana ze środków WFOŚiGW w Toruniu

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Toruniu

DOBRE SĄSIEDZTWO ROŚLIN

– praktyczne porady

Joanna Szczęsna



SPIS TREŚCI

Wstęp 5

Allelopatia 6

Uprawa współrzędna 8

Wzajemne oddziaływanie wybranych gatunków roślin 10

Płodozmian i zmianowanie roślin 18

Ściółkowanie gleb 20

Podsumowanie 22



WSTĘP

Marzeniem wielu z Nas jest piękny i urodzajny ogródek warzywny. Aromatyczny warzywnik rządzi się swoimi prawami, a szczególnie rośliny w nim posadzone czy wysiane. Chodzi głównie o tak zwane dobre sąsiedztwo roślin, czyli ulokowanie roślin tak, aby wzajemnie się nie ograniczały lub też nie wpływały na siebie negatywnie.

Przez lata upraw ziemi i urządzania ogrodów wypracowano zasady, które pozwalają dobrać właściwe miejsce dla upraw i przeciwdziałać wyjaławianiu się gleby. Pomimo wielu lat badań i prowadzonych doświadczeń, rozszyfrowanie tajemnicy przyrody i świata roślin nie jest łatwe. Powodów jest kilka. Przede wszystkim jest zbyt wiele czynników, które wpływają na wzajemne oddziaływania roślin, począwszy od wielkości poszczególnych gatunków roślin, różnych substancji wydzielanych przez ich liście, korzenie, po rodzaj gleby, jakości i ilości nawożenia, zagęszczenia i warunków atmosferycznych. Z tych też powodów, wyniki badaczy nie są jednoznaczne i w wielu publikacjach można znaleźć różne zalecenia. Pewne jest jednak to, że sianie różnorodnych roślin w bliskości siebie jest czymś bardziej naturalnym, niż plantacja monokulturowa.

Uprawa współrzędna swoje źródło czerpie z natury, gdzie rośliny dobierają się nieprzypadkowo. Tworzą się zespoły roślin, wzrastając i rozwijając się w symbiozie. Każdy element środowiska ma inne potrzeby, co innego pobiera z gleby i co innego oddaje. Dlatego tak ważna jest bioróżnorodność w naszych ogrodach, która jest kluczem do sukcesu.

ALLELOPATIA

Wieloletnia obserwacja doprowadziła do spostrzeżeń, że pewne rośliny nie lubią swojego towarzystwa. Skutkuje to spowolnionym wzrostem oraz dużo niższym plonem. Przeciwieństwem tej grupy, są rośliny, które wręcz bardzo dobrze czują się w swoim towarzystwie, a efektem są dużo większe i dorodniejsze plony. Za jedno i drugie zjawisko odpowiada allelopatia.

Allelopatia może mieć korzystny lub szkodliwy wpływ substancji chemicznych wydzielanych przez rośliny lub grzyby danego gatunku lub pochodzących z ich rozkładu. Chodzi przede wszystkim o substancje chemiczne wydzielane do podłoża, które wpływają na inne organizmy w bezpośrednim otoczeniu, głównie rośliny i bakterie. W ten sposób jedne rośliny mogą pobudzać, a inne hamować kiełkowanie, a także wzrost i rozwój gatunków żyjących w bliskim sąsiedztwie lub zajmujących bezpośrednio po nich to samo miejsce.

W rolnictwie ekologicznym zjawisko allelopatii jest wykorzystywane bardzo często. Dzięki dobrze dobranym odmianom roślin uprawianych w kolejnych latach po sobie, można znacznie zwiększyć plon w uprawach. Połącznie zasad allelopatii z zastosowaniem płodozmianu pozwoli na ekologiczną uprawę bez stosowania chemii, która w rolnictwie ekologicznym jest zabroniona. Warto pamiętać, że gatunki, które się lubią, dobrze będą rosły po sobie, na tym samym zagonie. Gatunki oddziaływające na siebie źle - nie udadzą się, nawet gdy posadzimy je jedne po drugich.



Wzajemne oddziaływanie roślin może mieć charakter przyśpieszający (dodatni) lub hamujący (ujemny) ich wzrost i rozwój na skutek wydzielanych przez nie lub pochodzących z ich rozkładu substancji chemicznych, które nazywane jest:

ALLELOPATIA

ALLELOPATIA DODANIA

Jest to forma symbiozy.

Związki wydzielane przez jedną roślinę, stymulują wzrost innej.

Stosowane w rolnictwie ekologicznym zwiększa plony.



Przykład allelopatii dodatniej (burak-groch)

ALLELOPATIA UJEMNA

Jest to forma obrony przed konkurentami.

Związki wydzielane przez jedną roślinę szkodzą drugiej i hamują jej wzrost.

Stosowane w rolnictwie ekologicznym np. do pozbycia się chwastów.

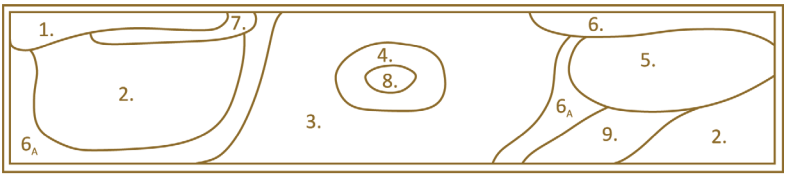


Przykład allelopatii ujemnej (burak-marchew)

UPRAWA WSPÓŁRZĘDNA

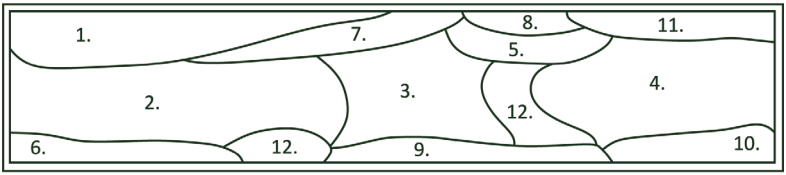
Allelopatia jest punktem wyjściowym przy doborze roślin do uprawy współrzędnej, która polega na uprawie różnych, odpowiednio dobranych do siebie gatunków warzyw na jednym zagonie. Uprawa współrzędna warzyw jest jedną z naturalnych metod ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami, a jej ochrony aspekt wynika z tego, że w większych skupiskach trudniej znaleźć pojedyncze rośliny. Szkodniki odnajdują roślinę żywicielską kierując się jej zapachem, a konkretniej, kierując się substancjami chemicznymi przez nią wydzielanymi. Mieszające się zapachy i barwy roślin warzywnych, przyprawowych i ozdobnych mylą szkodniki, które kierują się głównie węchem i wzrokiem, utrudniając im odnalezienie rośliny żywicielskiej.

Uprawa współrzędna to posadzenie dwóch, trzech lub więcej gatunków roślin obok siebie. Mogą to być różne rodzaje warzyw, ziół, roślin ozdobnych czy owoców. Uprawa współrzędna warzyw skupia się przede wszystkim na oddziaływaniu chemicznym (allelopatia), fizycznym (typ i tempo wzrostu, rodzaj systemu korzeniowego, okres wegetacji i termin dojrzałości zbiorczej) oraz zapotrzebowaniu warzyw na składniki pokarmowe.



ZAGON I

1. groch zwyczajny, 2. burak ćwikłowy, 3. truskawki, 4. czosnek pospolity, 5. szalotka, 6. aksamitka wąskolistna i wyniosła, 6_A aksamitka rozpierzchła, 7. koper ogrodowy, 8. lilie, 9. cząber ogrodowy



ZAGON II

1. pomidor, 2. marchew, 3. sałata siewna, 4. ogórek, 5. szczypiorek, 6. aksamitka rozpierzchła, 7. szałwia lekarska, 8. koper ogrodowy, 9. nasturcja większa, 10. nagietek lekarski, 11. słonecznik zwyczajny, 12. truskawka

Przykłady rozplanowania roślin w uprawie współrzędnej







Przykłady rozplanowania warzyw w uprawie współrzędnej

WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE WYBRANYCH GATUNKÓW ROŚLIN

Roślina	Korzystnie	Niekorzystnie
WARZYWA		
Bób		⇔ pomidory, seler, konopie
Brokuł	⇨ brukselka, jarmuż, pasternak, pietruszka, por, seler, ⇦ kapustne, cebula, zioła aromatyczne, nasturcja	
Burak	⇦ endywia, czosnek ⇔ cebula, cukinia, groch, kalarepa, kapusta pekińska, koper, ogórek, pomidor, por, rzodkiewka, sałata, seler, koper, truskawka	⇦ gorczyca, fasola tyczna ⇔ marchew, ziemniak, szpinak
Cebula	⇔ kapustę, , koper ogórek por burak marchew sałata ⇨ cukinia, cykoria, endywia, kalarepa, pasternak, pomidor, truskawka ⇦ pietruszka, rzodkiewka	⇨ fasola, groch
Chrzan	⇨ ziemniaki, jabłonie ⇔ szparag	
Cukinia	⇨ cebula, groch, kukurydza, pomidor, szpinak	
Cykoria	⇨ burak ćwikłowy, cebula, kalarepa, koper, marchew, pomidor	

Roślina	Korzystnie	Niekorzystnie
Czosnek	⇨ marchew, pomidor, ziemniak, róże, drzewka owocowe, burak, malina, truskawki, seler ⇦ endywia, sałata	⇨ groch, fasola
Dynia	⇔ kukurydza, fasola	⇔ ziemniak
Endywia	⇨ cebula, fasola, koper, kapusta, kalarepa, marchew, pomidor, por, rzodkiew, czosnek, burak	
Fasola	⇔ dynia, endywia, kalarepa, kukurydza, ogórek, rzepa, seler, szpinak, ziemniak ⇦ pomidor, truskawki, marchew	⇨ kolendra, buraki, kapustne, ⇦ szczypior, cebula, czosnek, cebulowe, mieczyki
Groch	⇔ fasola, marchew, ogórek, koper, rzodkiewka, seler, sałata, kapustne, truskawki ⇦ pietruszka, ziemniak	⇦ cebulowe i mieczyki
Jarmuż	⇔ brokuł, kapusta pekińska	
Kalafior	⇔ kapustne ⇦ nasturcja, aromatyczne zioła, seler, fasola	⇔ pomidor, rzodkiew, marchew
Kalarepa	⇔ kapusta,burak, cebula, ogórek, seler, groch, fasola	⇔ pomidor, rzodkiew, marchew
Kapusta	⇔ burak, kapustne, cebula, groch, fasola, szpinak, ogórek, koper, sałata, ziemniak ⇦ aromatyczne zioła, selery, endywia	⇔ rzodkiew, truskawki, marchew, pomidor
Koper ogrodowy	⇔ cebula, kapustne, sałata, ogórek, marchew, ziemniak, fasola, groch, burak	⇔ pomidor, koper włoski
Kukurydza	⇔ cukinia, dynia, fasola, groch, ogórek, pomidor, ziemniak, pszenica	

Roślina	Korzystnie	Niekorzystnie
Marchew	⇔ cebula, cykoria, czosnek, endywia, groch, kalarepa kapusta pekińska, koper, ogórek, por, rzodkiew, sałata, seler, szczypiorek, szpinak ⇦ skorzonera, rozmaryn, len, soja, szałwia, pomidor ⇨ fasola	⇔ ziemniak, kapusta, burak
Oberżyna	⇔ fasola	
Ogórek	⇔ drzewka owocowe, fasola, groch, kapustne, seler, sałata, burak, pietruszka, cebula, koper, rzodkiewka	⇨ ziemniaki, truskawki, pomidor
Pasternak	⇔ brokuł, cebula, rzepa, rzodkiewka, seler, szpinak, ziemniak	
Pietruszka	⇔ pomidor, ogórek, szparag, rzodkiew ⇨ fasola, groch, rzodkiew, cebula, seler, szczypiorek	⇔ sałata
Pomidor	⇔ pietruszka, szparag, seler, sałata, burak ⇨ marchew, szpinak ⇦ cebula, pokrzywa, fasola, czosnek	⇔ ziemniaki, bób, kapustne, ogórek, koper, rzodkiewka, morela, orzech włoski
Por	⇔ brokuł, burak, cebula, endywia, kalarepa, marchew, ogórek, pietruszka, pomidor, rzodkiew, sałata, seler, skorzonera, szpinak, morele	
Rzepa	⇔ fasola, groch, pasternak, pomidor, seler, szpinak	

Roślina	Korzystnie	Niekorzystnie
Rzodkiewka	⇔ burak, groch, kalarepa, marchew, ogórek, pasternak, pietruszka, pomidor, por, szpinak ⇦ endywia	⇔ pomidor, kapustne
Sałata	⇔ burak, cebula, marchew, por, szparag, kapustne, rzodkiewka, koper, rabarbar, pomidor, ogórek ⇨ czosnek, fasola	⇔ pietruszka
Seler	⇔ brokuł, burak, fasola, groch, kalarepa, kapusta pekińska, koper, marchew, ogórek, pasternak, pomidor, por, rzepa, szpinak ⇦ fasola, groch	⇨ bób, bielinek kapustnik
Skorzonera	⇔ por, marchew	⇨ połyśnica marchwianka
Szczypiorek	⇔ marchew ⇨ drzewka owocowe, pomidor, koper ⇦ pietruszka	⇨ groch, fasola
Słonecznik	⇔ ogórki	⇔ ziemniaki
Soja	⇨ burak, marchew	
Szparag	⇔ pomidor, chrzan, pietruszka, kalarepa, koper, sałata	
Szpinak	⇔ truskawki, cukinia, fasola, groch, kalarepa, kapusta, marchew, ogórek, pasternak, pomidor, por, rzepa, rzodkiewka, seler, ziemniak, rabarbar	⇔ burak
Ziemniak	⇔ brokuł, fasola, kalarepa, koper, kukurydza, pasternak, szpinak, bób ⇦ chrzan, groch, czosnek, pokrzywa	⇔ ogórek, słonecznik, mak, dynia, pomidor, maliny, wiśnie, marchew

Roślina	Korzystnie	Niekorzystnie
ZIOŁA, KWIATY I ZBOŻA		
Aksamitka	⇨ pomidory, fasola, ziemniak, róża	⇨ mączlik, nicienie
Anyż	⇔ kolendra	
Arcydzięgiel	⇦ pokrzywa	
Bazylia	⇔ szparagi ⇨ kapustne, pomidory	⇔ ruta, majeranek
Bratek polny	⇨ żyto	
Bylica Boże Drzewko	⇨ marchew, kapusta	
Bylica Piołun		⇨ większość ziół
Chaber	⇨ zboża	
Cząber	⇨ cebula, sałata, kapustne, czosnek ⇔ fasola	
Esparceta	⇨ ziemniak	
Estragon	⇨ ogórki, kapustne, drzewa owocowe	
Gorczyca		⇨ burak
Hyzop	⇨ kapusta, winorośl, piołun	⇔ rzodkiewka
Jaskrowate		⇨ drzewa owocowe, motylkowate
Jasnota biała	⇦ wszystkie warzywa, ziemniak	
Jęczmień		⇔ mak polny
Kminek	⇔ groch, wiele innych warzyw	⇦ bylica piołun

Roślina	Korzystnie	Niekorzystnie
Kolendra	⇔ koper ogrodowy i włoski	⇔ anyż
Komosa		⇨ ziemniak
Koniczyna	⇨ trawy	⇦ jaskier, bób, lulek czarny
Konopie	⇨ kapusta, ziemniak	⇨ szkodniki, patogeny ⇔ bób
Kozłek lekarski	⇨ warzywa	
Krwawnik	⇨ zioła, trawy ozdobne	
Lak pachnący	⇨ drzewa owocowe	
Lawenda	⇨ zioła, kwiaty, warzywa	
Lebiodka	⇔ kapustne	
Len	⇨ marchew, ziemniaki	⇨ stonka
Lubczyk		⇨ rabarbar
Lucerna	⇨ trawy	⇦ orzech włoski
Łubin	⇨ drzewa owocowe, winorośl	
Majeranek	⇔ kapustne, koper	⇔ bazylia, ruta
Mak polny		⇔ ziemniaki, pszenica ozima, jęczmień
Mieczyki		⇨ groch, fasola
Mięta	⇔ rumianek, pokrzywa, fasola, groch ⇨ kapusta, brokuły	⇨ mrówki, bielinek kapustnik, mszyce
Miłek wiosenny		⇨ drzewa owocowe, rośliny motylkowate
Mniszek lekarski	⇨ drzewa owocowe ⇦ czosnek	

Roślina	Korzystnie	Niekorzystnie
Nagietek	⇨ warzywa, kwiaty	
Naparst-nica	⇨ drzewka owocowe	
Nasturcja	⇨ ziemniaki, kalafior, brokuł, rzodkiewka, jabłoń, kapustne, pomidor, dynia	⇨ mączlik
Ogórecznik	⇨ truskawki, dynie, pomidory	
Ostrożeń polny		⇨ pszenica
Pokrzywa	⇨ zioła, ziemniaki, pomidory, drzewka owocowe	
Pszenica	⇔ kukurydza ⇦ rumianek	⇦ dereń, wiśnia, sosna, maki, klony, tulipany, ostrożeń polny
Rdest		⇨ rzepa
Rozmaryn	⇨ marchew, kapusta	⇨ połyśnica marchwianka, bielinek kapustnik
Róże	⇦ czosnek, pietruszka	
Rumianek	⇨ pszenica, cebula, mięta, czosnek, kapustne	
Ruta	⇔ groch	⇔ majeranek, bazylia
Szałwia	⇔ kapustne, marchew	⇨ połyśnica marchwianka, bielinek kapustnik ⇦ bylica piołun
Trawy	⇦ lucerna, koniczyna, krwawnik	⇔ drzewa owocowe
Tymianek	⇨ truskawki	
Wrotycz pospolity	⇨ drzewka owocowe, kompost	⇨ mrówki, muchy, motyle
Wyka	⇨ drzewa owocowe, żyto	
Żyto	⇦ wyka, bratek polny, chaber	⇦ mak

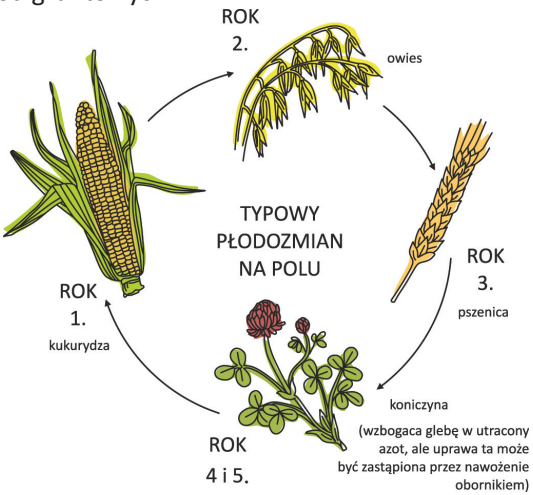
Roślina	Korzystnie	Niekorzystnie
DRZEWA I KRZEWY		
Akacja		⇦ lipa
Bez czarny		⇦ lipa
Brzoza	⇔ akacja, sosna	
Buk		⇔ paprocie
Jabłoń	⇦ chrzan, nasturcja, lak wonny, szczypiorek ⇔ lipa, jarzębina	⇦ ziemniaki, orzech włoski, jaskrowate
Jeżyna		⇔ maliny
Malina		⇔ truskawki, ziemniaki, jeżyny
Morela		⇦ owies, pomidory, ziemniaki
Truskawka	⇔ groch, fasola, sałata, cebula, szpinak ⇦ tymianek, górecznik	⇔ jeżyna, malina, kapusta
Winorośl	⇦ hyzop, łubin, wiąz, morwa	⇦ wawrzyn
Wiśnia		⇨ pszenica ⇦ ziemniaki

*⇨ – roślina wpływa korzystnie / niekorzystnie na inne rośliny
*⇦ – na roślinę wpływają korzystnie / niekorzystnie inne rośliny
*⇔ – oddziaływanie obopólne

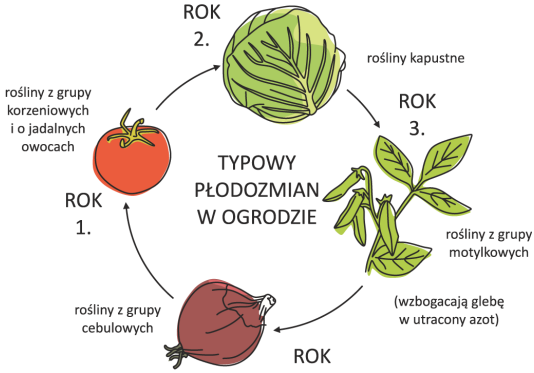
Przedstawiona tabela zawiera jedynie wybrane przykłady roślin, ponieważ takich poznanych interakcji jest znacznie więcej, a każda roślina ma swojego sprzymierzeńca i konkurenta. Systematycznie prowadzone są w tym zakresie badania, które nie tylko dają coraz większą wiedzę na temat występujących oddziaływań, ale także umożliwiają wyselekcjonowanie, zbadanie i syntezę odpowiedzialnych za nie związków allelopatycznych.

PŁODOZMIAN I ZMIANOWANIE ROŚLIN

Podstawową zasadą podczas planowania ogrodu warzywno-ziołowego jest przede wszystkim wybór odpowiedniego miejsca (słoneczne, zaciszne i przewiewne) oraz dobre przygotowanie gleby. Wszystkie warzywa i większa część roślin zielarskich lubi gleby dobrej jakości. Głównym celem płodozmianu jest zachowanie i systematyczne podnoszenie żyzności gleby, co zagwarantuje nam uzyskanie dobrych plonów bez stosowania nawozów sztucznych i środków ochrony. Efektem dobrze ułożonego płodozmianu jest zapobieganie erozji gleby oraz ograniczenie wymywania składników mineralnych do wód gruntowych.



Przykład 5 letniego płodozmianu na polu



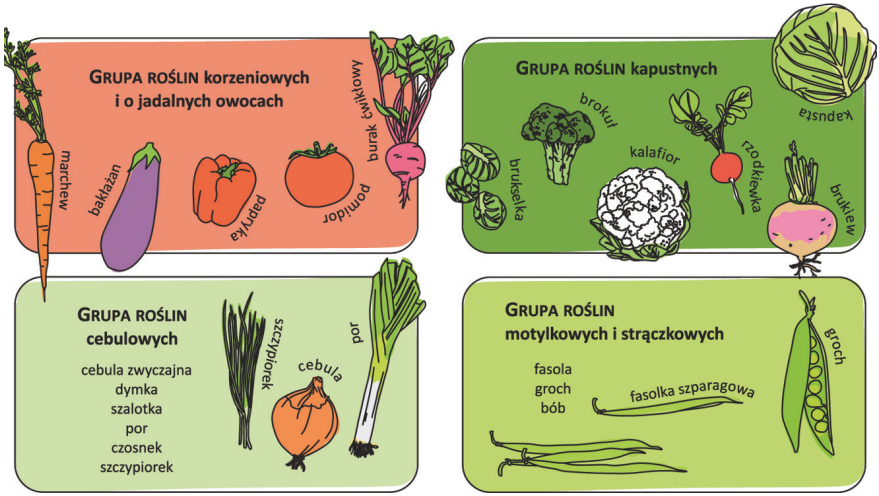
Przykład 4 letniego płodozmianu w ogrodzie

GRUPY ROŚLIN W ZMIANOWANIU

Zmianowanie roślin jako podstawa płodozmianu ma na celu stworzenie jak najlepszych warunków do plonowania roślin. Planując proces zmianowania, rozpoczyna się od rośliny poprawiającej wartość stanowiska (dobry przedplon), a kończy rośliną pogarszającą, która poprzedza następny dobry przedplon.

Ustalając zmianowanie należy uwzględnić następujące zasady:

- po roślinach, które pobierają dużo składników pokarmowych należy uprawiać rośliny o mniejszych wymaganiach;
- po roślinach o głębokim systemie korzeniowym (burak, lucerna, koniczyna, rzepak, strączkowe) należy uprawiać rośliny płytko korzeniące się;
- po roślinach zostawiających dużo resztek pożniwnych (motylkowe wieloletnie) - te, które ich nie pozostawiają (okopowe, len);
- po roślinach strukturotwórczych (motylkowe) należy uprawiać rośliny niszczące strukturę gleby, np. zbożowe.



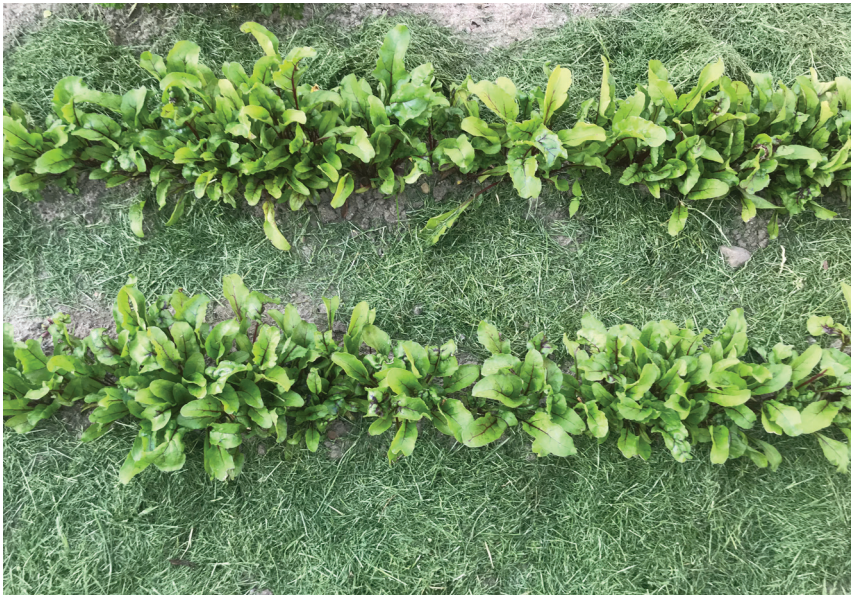
Pełen cykl zmianowania w ogrodzie trawa 4 lata. W ciągu tego czasu na uprawianej przez nas grządce powinni znaleźć się przedstawiciele wszystkich grup roślin. Pamiętajmy także o zachowaniu odpowiedniej kolejności w ich uprawianiu.

ŚCIÓŁKOWANIE GLEB

Mimo doskonale rozplanowanych nasadzeń, możemy spodziewać się również chwastów. Jest to etap nieunikniony i najważniejsze jest, by uporać się z nimi bez zastosowania herbicydów i środków chemicznych. Proces zwalczania chwastów jest bardzo pracochłonny i w tej sytuacji z pomocą może nam przyjść ściółkowanie gleby. Ściółkowanie, czyli okrywanie gleby, jest procesem polegającym na przykryciu powierzchni gleby wokół roślin warstwą odpowiedniego materiału – substancji organicznej lub z tworzywa sztucznego.

Ściółkowanie:

- podnosi temperaturę gleby, chłodząc ją latem i ogrzewając zimą
- zapobiega utracie wody i utrzymuje wilgotność gleby,
- podnosi żyzność gleby,
- chroni przed promieniami słonecznymi, wiatrem, wahaniami temperatury powietrza, tym samym chroni glebę przed erozją,
- rozkładające się ściółki, poprawiają strukturę gleby
- ogranicza dostęp światła do gleby, co powoduje mniejsze zachwaszczenie (folia biała, czarna),
- izoluje rośliny od gleby, poprawiając tym samym warunki fitosanitarne, zmniejsza ich podatność na choroby.









Propozycje ściółkowania gleby

PODSUMOWANIE

Chcąc cieszyć się ładnym, smacznym i pachnącym ogrodem, powinniśmy postawić na bioróżnorodność. Uprawa współrzędna, której celem jest sadzenie lub sianie różnych gatunków będzie zapewniała naszym uprawom zdrowie. Niezwykle ważne jest również eliminowanie w naszych ogrodach monokultur, która znacznie osłabia glebę.

Warzywnik, jest miejscem, gdzie sadzimy przede wszystkim rośliny użytkowe, które najchętniej spożywamy, ale zachęcamy też do wprowadzania nowych smaków do naszych kuchni, siejąc czy sadząc rośliny jadalne, które równocześnie wzbogacą nasze ogrody. Rozważmy dodanie kolorowych odmian kapusty i kalarepki, ozdobne dynie i kabaczki, kolorowe kwiaty jadalne nasturcji czy bratka ogrodowego. Ponadto, nawet najmniejszy ogród powinien pięknie pachnieć. Postawmy więc na takie rośliny jak lawenda, werbena, macierzanka, róża, nagietek, głóg czy berberys, które nie tylko wyjątkowo pachną i wyglądają ale też możemy z ich kwiatów zaparzyć np. pyszną herbatę.

Źródła:

- Sąsiedztwo roślin – M. Górny
- Wzajemne oddziaływanie roślin – E. Królak
- Allelopatia – D. Wójcik-Wojtkowiak
- Zeszyt edukacyjny Śląskiego Ogrodu Botanicznego
- Biodynamiczna uprawa roślin w ogrodzie działkowym – M. Górny
- https://www.sadowniczy.pl/Uprawa-warzyw-dobre-sasiedztwo-roslin--blog-pol-1578910271.html



Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
w Minikowie
89-122 Minikowo
tel. 52 386 72 14, fax 52 386 72 27
e-mail: sekretariat@kpodr.pl
www.kpodr.pl

PRS ISO 9001
PCA AC 014