

EKO- system wolny od nawozów

Każdy z nas na każdym kroku styka się z różnorodnymi substancjami zarówno naturalnymi, stworzonymi przez przyrodę, jak i substancjami sztucznymi wyprodukowanymi przez człowieka. Wśród wielu grup różnych substancji będących wytworem człowieka główną rolę zajmują nawozy sztuczne. Zadaniem ich jest dostarczanie roślinom składników pokarmowych w postaci minerałów. Podstawowym źródłem pokarmu dla roślin jest gleba, na której rosną oraz powietrze. Z gleby rośliny czerpią składniki mineralne i wodę, zaś z powietrza – przede wszystkim dwutlenek węgla i azot (gazowy). Jednak dzisiejszy, niezwykle intensywny sposób uprawy roślin, powiedziałabym – drapieżczy i rabunkowy w stosunku do gleb, spowodował ich wyjałowienie i pozbawienie niezbędnych roślinom składników mineralnych. Skutkiem staje się utrata początkowej urodzajności gleb. Chcemy mieć większe plony, bardziej urodzajne i najlepiej, żeby zbiór był dwa razy w sezonie. Niestety matka natura tak tego nie wymyśliła...

Na ogrody działkowe, pola czy rabaty trafia coraz więcej nawozów sztucznych i pestycydów. Ich nadmiar ma negatywny wpływ na glebę, na wszelkie wody: rzeki, jeziora i oceany, na organizmy w niej żyjące, a w rezultacie na nasze zdrowie. Do zbiorników wodnych nawozy – głównie azotowe i fosforowe, dostają się poprzez ich spływ z przenawożonych ogrodów i pól. Spływy te oraz ścieki komunalne wzbogacają obficie wszelkie wody w składniki pokarmowe, co wpływa na wzrost żyzności wód. To z kolei przyczynia się do tzw. eutrofizacji wód.



Zdj. Eutrofizacja w zbiorniku wodnym

Następstwem tego zjawiska jest wzmożony rozwój roślin, przede wszystkim glonów oraz zachwianie równowagi tlenowej zbiornika. Dochodzi najczęściej do zupełnego zaniku tlenu w warstwach dennych zbiorników wodnych i rozpoczęcia procesów beztlenowych, z wydzielaniem siarkowodoru, metanu i innych trujących substancji. Również powoduje gwałtowny tzw. zakwitu wód, czyli rozwój olbrzymich ilości glonów i sinic, które następnie masowo obumierają doprowadzając do uduszenia się większości organizmów wodnych, zwłaszcza ryb. W rezultacie woda absolutnie nie nadaje się do celów użytkowych, ponieważ uwalniane do wody metabolity wtórne glonów są trujące zarówno dla zwierząt pijących taką wodę jak i ludzi. Sami sobie szkodzimy. Szczególnie niebezpiecznymi związkami wodo - rozpuszczalnymi obecnymi w wodzie, a także w wielu produktach żywnościowych są azotany.

Azotany są związkami wchłanianymi w żołądku i jelicie do krwi. Do wód powierzchniowych dostają się jako spływy z pól, ogródków uprawnych nawożonych przede wszystkim nawozami azotowymi, nieszczelnych szamb oraz jako skutek kwaśnych deszczy. Zrozumiałe, że również wody gruntowe (a przez to większość źródeł wody pitnej) są skażone związkami azotu. Azotany spożyte z wodą łatwo zamieniają się w organizmie człowieka w niebezpieczne azotyny. Przekształcanie się azotanów w azotyny, czyli w związki toksyczne, następuje zazwyczaj w przewodzie pokarmowym. Obecność tych substancji stwierdza się np. w chlebie, mleku, przetworach mlecznych, produktach mięsnych (które konserwuje się saletrą amonową) oraz innych produktach spożywczych. Głównym źródłem azotanów są jednak warzywa, które z powodu nadmiernego stosowania nawozów sztucznych i skażenia środowiska pyłami przemysłowymi zatrzymują najwięcej azotanów. Znaczną skłonnością gromadzenia azotanów odznaczają się buraki ćwikłowe, kapusta odmian wczesnych, rzodkiewka, sałata, seler, szpinak, kalarepa, pietruszka, czosnek, szczypior.

Natomiast stosowanie pestycydów, czyli chemicznych środków ochrony roślin jest szkodliwe ze względu na długi czas rozpadu i zdolności kumulowania się w środowisku oraz łatwość wchodzenia w szeregi troficzne. Do zbiorników wodnych dostają się w wyniku splukiwania z opylonych lub opryskanych uprzednio roślin oraz wymywania z gleby. Pestycydy powodują pogorszenie stanu sanitarnego wód podziemnych, działają toksycznie, naruszają procesy samooczyszczania się wód. Zanieczyszczenia pestycydami są trudne do usunięcia w procesie uzdatniania wody przeznaczonej do picia.

Substancje czynne w pestycydach	Działanie
chlorprofam	Powoduje uszkodzenie wątroby i nerek
profam	Oddziałuje na układ nerwowy, środek rakotwórczy
fumiganty bromowe	Oddziałuje na układ nerwowy
winklozolina	Objawi niespecyficzne
glikofen, iprodion	Apatia, zaburzenia oddychania, brak apetytu, może być mutageny
ditiokarbaminiany	Mdłości, zaburzenia układu krążenia, potencjalny alergen
bromki nieorganiczne	Oddziałuje na układ nerwowy
procymidin	objawy niespecyficzne,
kaptan	Potencjalny kancerogen, teratogen i alergen, objawy niespecyficzne,
dichlofluanid, eurapen	objawy niespecyficzne, potencjalny mutagen,
etyloparation	Silna trucizna, potencjalny kancerogen i czynnik mutageny, uszkodza układ nerwowy,
paration	Ostra trucizna, uszkodza układ nerwowy, powoduje zaburzenia porodu , wzroku,
siarczan endosulfanu, endosulfan, tiodan, Betea-endosulfan, dikofoł, kelfan,	objawy niespecyficzne, bóle głowy, dezorientacja,
chlorotalonil	Potencjalny kancerogen, alergen, osłabia aktywność, powoduje biegunkę i zaburzenia oddychania,
tetradifon	objawy niespecyficzne,
tolilfluanid	Zaburzenia oddychania i zachowania,
lindan	Potencjalny kancerogen, teratogen i alergen
folpet	Potencjalny kancerogen, teratogen i alergen
chlorpirifos	Oddziałuje na układ nerwowy, potencjalny mutagen,
fozalon	Oddziałuje na układ nerwowy,
dimetoat	Potencjalny czynnik mutageny, wpływa na układ nerwowy,
difenyloamina	Zmiany w krwi i nerkach.

Najbezpieczniejsze dla naszego zdrowia i otoczenia byłoby unikanie stosowania nawozów sztucznych na rzecz tych naturalnych. Matka natura dała nam tyle możliwości. Nawozy naturalne pochodzą m.in. od zwierząt gospodarskich. To obornik, gnojówka, gnojowica i guano. W rolnictwie stosowano je od zawsze. Nawozy sztuczne mają znacznie krótszą historię. Zaletą naturalnych nawozów jest to, że zawierają kompletny zestaw

pierwiastków potrzebnych roślinom i mają długotrwałe działanie. Są też źródłem próchnicy, polepszają więc jakość gleby.

Obornik to prawdziwy skarb działkowca

Ten cenny nawóz naturalny, poza substancją organiczną, z której powstaje próchnica, dostarcza też roślinom niezbędnych do ich wzrostu makro- i mikroelementów. Odkwasza również glebę i obfituje w drobnoustroje, rozkładające związki organiczne na składniki dostępne dla roślin. Jest źródłem wolno działającego azotu.

Bydłęcy obornik podobno najlepszy

Za najlepszy uchodzi obornik bydłęcy. Zawiera w odpowiednich proporcjach wszystkie niezbędne dla roślin składniki. A więc azot, fosfor, potas, wapń i różne mikroelementy. Jest uniwersalny i nadaje się na każdą glebę.

Obornik świński

Nie powinien być stosowany na glebach ciężkich, gliniastych. Zaś koński, króliczy, kozi, owczy na ziemiach lekkich. Jeśli jesienią nie mamy obornika w takiej ilości, żeby nawieźć nim całą działkę, dajmy go w pierwszej kolejności tam, gdzie wiosną posadzimy wczesne warzywa, takie jak kapusty i kalafior. Pod warzywa późniejsze, a więc ogórki, pomidory, późną kapustę możemy dać ten nawóz także wiosną.

Co i kiedy sadzić po nawiezieniu ziemi obornikiem

- **W pierwszym roku po oborniku** sadzimy kapustę, kalafior, ogórki, pomidory, selery, cebulę. Nie należy uprawiać marchwi i buraków.
- **W drugim roku** – pietruszkę, marchew, buraki, bób, fasolę, groch.
- **W trzecim roku** – marchew, buraki, fasolę, groch, bób.
- **W czwartym roku** – fasola, groch i bób.

Popiół drzewny

To doskonały nawóz mineralny, bogaty w szereg makro i mikroelementów.

Działa na roślinność powoli. Przydatny do wapnowania gleby, ponieważ podnosi jej pH i

zapobiega nadmiernemu zakwaszeniu. Można go rozsypywać bezpośrednio na grządki i zagony, jak również dodawać do kompostu. Podsypywany wprost pod rośliny powinien być stosowany w umiarkowanych ilościach. Można także mniej więcej 30-50 g popiołu zalać litrem wody i odstawić na tydzień i zawiesiną podlać rośliny. Nie podsypujemy pod rośliny kwasolubne, nie mieszamy z innymi nawozami, najlepiej wysypać wiosną.

Kompost – co tylko nam natura dała

W środowisku naturalnym w wyniku rozkładu resztek organicznych (obierki, skoszona trawa, skorupki jaj, chwasty, liście) tworzy się próchnica będąca doskonałym podłożem dla roślin. Miejsce kompostowania powinno być cieniste i osłonięte od wiatru, aby zgromadzony materiał nie wysychał. Podłoże, na którym ułożymy pryzmę kompostową lub ustawimy kompostownik, musi być przepuszczalne. Jest to ważne, gdyż w procesie rozkładu materii organicznej ważną rolę odgrywają mikroorganizmy i dżdżownice przedostające się do pryzmy z gleby



Zdj. Gotowy, naturalny kompost

Trociny i kora ogrodowa

To kolejne materiały organiczne, przeznaczone do poprawiania żyzności oraz struktury gleb ciężkich. Większości osób są zapewne znane głównie jako materiał do ściółkowania gleby. Przed ich zastosowaniem jako nawozu, zaleca się przynajmniej kilkumiesięczne kompostowanie, by usunąć żywice oraz związki fenolowe, hamujące wzrost uprawianych roślin. Do pryzmy kompostowej warto dodać około 2 kg mocznika w przeliczeniu na metr sześcienny kompostowanego materiału, by pobudzić do działania mikroorganizmy, a tym samym znacznie skrócić czas potrzeby na uzyskanie pełnowartościowego produktu końcowego.

Torf ogrodniczy

Jest skałą osadową, powstałą w wyniku niepełnego rozkładu szczątków roślinnych, zachodzącego w warunkach długotrwałego lub stałego zabagnienia wierzchniej warstwy gleby. W jego składzie znajdziemy substancje organiczne zawierające duże ilości węgla i azotu, a także substancje mineralne. W sprzedaży zazwyczaj dostępny jest kwaśny torf wysoki. Doskonale nadaje się do poprawy struktury gleby. Dzięki lekkiej, włóknistej budowie rozluźnia zbite gliniaste podłoże, a dzięki zdolności do zatrzymywania dużej ilości wody, zwiększa wilgotność gleb lekkich, piaszczystych. Kwaśny odczyn torfu wysokiego sprzyja rozwojowi roślin wrzosowatych i kwasolubnych (rózaneczniki, azalie, wrzosy, wrzośce, borówka amerykańska). Aby można było go stosować pod inne rośliny, wymaga odkwaszenia, poprzez zwapnowanie. Torf zazwyczaj rozkłada się 3-centymetrową warstwą i miesza z wierzchnią warstwą ziemi ogrodowej.



Zdj. Torf ogrodniczy składowany w miejscu wydobycia

Węgiel brunatny

Ten materiał także bywa czasem stosowany do nawożenia roślin ozdobnych oraz warzywniczych. Zawiera on duże ilości wapnia oraz magnezu, dzięki czemu jego stosowanie podnosi odczyn gleby. Rozdrobniony węgiel drzewny charakteryzuje się dobrymi właściwościami sorpcyjnymi oraz długim okresem rozkładu dzięki czemu może być stosowany zarówno do rozluźnienia gleb ciężkich jak też poprawienia struktury gleb piaszczystych.

Naturalnych sposobów nawożenia roślin jest mnóstwo. Każdy bio- materiał można wykorzystać w kompostownikach. Również mnóstwo jest naturalnych metod walki ze szkodnikami grasującymi w naszych ogródkach. Trzeba tylko chcieć. Nie wymaga to od nas działkowców /ogrodników specjalnego wysiłku, jednak należy się przygotować merytorycznie i praktycznie. Niestety mamy takie czasy, że półki w sklepach ogrodniczych są przepełnione sztucznymi nawozami to na truskawki, to na pomidorki jeszcze inne na buraczki. Najłatwiej jest kupić taki produkt a później cieszyć się urodzajem „zdrowych,, plonów. Ale czy o to nam chodzi? Czy faktycznie, uprawiając swój ogródek działkowy chcemy zająć się tą chemią ze sztucznych nawozów i truć środowisko czy w końcu robimy to po to, by się od niej uwolnić?

Na te pytania każdy z nas musi odpowiedzieć sobie indywidualnie. Jedno jest pewne, spożywanie warzyw i owoców, które wyrosły na nawożonych sztucznie glebach wcale nie jest dla nas najlepsze. A przecież to zdrowie jest tym co w życiu najcenniejsze. Dbajmy o nie. Dbajmy o środowisko, w którym żyjemy.

Literatura:

1. Pesticydy dopuszczone do stosowania, Krajowe Centrum Informacji Toksykologicznej, Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2000
2. Encyklopedia ogrodu, Gawłowska Agnieszka, Mikołajczyk Joanna, SBM Renata Gmitrzak 2017

Opracowanie:

Kinga Gosk