

Środki poprawiające właściwości gleby, a podłoża do upraw

Jacek Nowak
Instytut Ogrodnictwa - PIB, Skierniewice
Pracownia Uprawy i Nawożenia Roślin Ozdobnych

Warsztaty naukowe w ramach zadania 1.3 Dotacji Celowej IUNG-PIB w 2021 r.

„Doskonalenie internetowej bazy danych o produktach nawozowych”, 9 listopada 2021 r., on-line



- ❑ W świetle ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. Nr 147, poz. 1033)
- Środki poprawiające właściwości gleby są zaliczane do środków wspomagających uprawę roślin i są to substancje dodawane do gleby w celu poprawy jej właściwości fizycznych, fizyko-chemicznych, chemicznych lub biologicznych, z wyłączeniem dodatków do wzbogacenia gleby wytworzonych wyłącznie z produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego
- Podłoże do upraw jest zaliczane do środków wspomagających uprawę roślin i jest to materiał inny niż gleba, w tym substraty, w których uprawiane są rośliny

☐ Środki poprawiające właściwości gleby

- Zawierają składniki pokarmowe, substancję organiczną lub inne składniki wpływające na poprawę właściwości gleb a tym samym na wzrost i jakość roślin, w ilościach poniżej wartości wymaganej ustawowo
- ✓ **komposty zielone**
 - działają podobnie jak nawozy organiczne - poprawiają właściwości biologiczne, chemiczne i fizyczne gleby
- ✓ **komposty z osadami ściekowymi lub osady ściekowe (ograniczone zastosowanie)**
 - poprawiają właściwości chemiczne i fizyczne gleby
- ✓ **niektóre podłoża: np. torf, kora, perlit**
 - poprawiają głównie właściwości fizyczne
- ✓ **produkty zawierające mikroorganizmy**
 - poprawiają właściwości fizyczne i biologiczne gleby

❑ Co nazywamy glebą?

- **Gleba jest naturalnym tworem wierzchniej warstwy skorupy ziemskiej** powstałym ze zwiertzeliny skalnej w wyniku oddziaływania na tę zwiertzelinę zmiennych w czasie organizmów i czynników klimatycznych w określonych warunkach reliefu. Jest ona złożonym, ożywionym, dynamicznym tworem przyrody, w którym zachodzą ciągłe procesy rozkładu i syntezy zarówno związków mineralnych, jak i organicznych (Dobrzański i Zawadzki, 1995).
- **Gleby torfowe** - są to gleby organiczne powstające w warunkach trwałej anaerobiozy, w warunkach bagiennych, o zawartości substancji organicznej przekraczającej 20% suchej masy i miąższości profilu w stanie naturalnym nie mniejszym niż 30 cm.

❑ Co nazywamy podłożem?

- Termin „Podłoże” jest pojęciem bardzo szerokim. Według Komosy (2002) definiuje się je jako **środowisko wzrostu korzeni roślin odizolowane od skały macierzystej**
- ✓ podłoża uprawowe często nazywane substratami (podłoża lub ich mieszaniny z dodatkiem nawozów, przygotowane pod wymagania poszczególnych gatunków roślin), wymienia się po zakończeniu uprawy i w ten sposób uniezależnia się produkcję od niekorzystnych zjawisk typowych dla gleby
- ✓ podłoża przeznaczone do uprawy roślin podzielono na dwie grupy: podłoża organiczne i podłoża mineralne
 - mogą one być wykorzystane do uprawy roślin jako samodzielne podłoża lub mogą być mieszane ze sobą w różnych proporcjach np. może to być mieszanina samych torfów
 - mieszanie ze sobą poszczególnych komponentów prowadzi do zmiany właściwości chemicznych i fizycznych gotowej mieszanki w porównaniu do materiału wyjściowego

□ Podział podłoży

| Podłoża mineralne | Podłoża syntetyczne | Podłoża organiczne |
|-------------------|----------------------------|----------------------|
| Wełna mineralna | Pianka poliuretanowa | Torf |
| Wełna szklana | Pianka polifenolowa | Włókno kokosowe |
| Keramzyt | Pianka aminowa | Kora |
| Perlit | <i>Odpady włókiennicze</i> | Włókno drzewne |
| Lawa wulkaniczna | | Węgiel brunatny |
| Żwir | | <i>Łuska kakaowa</i> |
| Piasek | | <i>Trociny</i> |
| Wermikulit | | <i>Słoma</i> |
| Zeolit | | |

➤ **Podłoża organiczno-mineralne** - mieszanki organicznych z mineralnymi

- ❑ **Beztorfowe lub o ograniczonej ilości torfu**
 - ochrona torfowisk przed nadmierną eksploatacją
 - Najczęściej jako komponenty mieszanek podłożowych wykorzystuje się włókno kokosowe, kompost, korę kompostowaną i włókna drzewne oraz perlit lub łuski ryżowe
 - **Kompost** stał się jednym z głównych składników takiego substratu, nie przeszkadza to w wykorzystaniu nowoczesnych maszyn i technologii uprawy roślin

- ❑ Nie podlegają rejestracji jako środek wspomagający uprawę roślin:
 - torf tzw. surowy w żaden sposób nieprzetworzony w tym niefrakcjonowany
 - kora (j.w.)
 - trociny ozdobne

- ❑ Niektóre podłoża (np. torf, kora, węgiel brunatny, perlit, wermikulit) mogą być środkami poprawiającymi właściwości gleby

- ❑ Wymagania dla środków i podłoży organicznych i organiczno-mineralnych określone w obowiązujących przepisach
- Wymagania jakościowe
 - ✓ deklarowane przez producenta
 - dla środka: N, P, K, substancja organiczna, zawartość węgla organicznego, pH, liczebność bakterii, zawartość aminokwasów)
 - dla podłoża: pH, EC lub zasolenie, frakcja, sypkie lub mata/kostka uprawowa
 - ✓ określone w rozporządzeniu (Dz.U. Nr 119 poz. 765 z późn. zm.)
 - nie zawiera zanieczyszczeń
 - metali ciężkich (chrom (Cr) - 100 mg; kadm (Cd) - 5 mg; nikiel (Ni) - 60 mg; ołów (Pb) - 140 mg; rtęć (Hg) - 2 mg)
 - żywych jaj pasożytów jelitowych *Ascaris* sp., *Trichuris* sp., *Toxocara* sp.
 - bakterii z rodzaju *Salmonella*

- Wymagania dla środków i podłoży mineralnych określone w obowiązujących przepisach
- Wymagania jakościowe
 - ✓ deklarowane przez producenta
 - dla środka: wybrane makro lub mikroskładniki, pH, EC, uziarnienie i inne
 - dla podłoża: pH, EC lub zasolenie, frakcja (przy sypkich)
 - ✓ określone w rozporządzeniu (Dz.U. Nr 119 poz. 765 z późn. zm.)
 - nie zawiera zanieczyszczeń
 - metali ciężkich (arsen (As) - 50 mg; kadm (Cd) - 50 mg; ołów (Pb) - 140 mg; rtęć (Hg) - 2 mg)

- ❑ Wymagania dla środków i podłoży określone w obowiązujących przepisach
- Jest przydatny:
 - ✓ do poprawy właściwości lub parametrów chemicznych, fizycznych, fizykochemicznych lub biologicznych gleby (środek)
 - ✓ do uprawy roślin (podłoże)
- Nie stanowi zagrożenia dla zdrowia ludzi lub zwierząt lub środowiska
- ❑ Określenie przydatności środka poprawiającego właściwości gleby do zastosowania
- przydatność określana na podstawie wyników analiz właściwości fizykochemicznych i/lub badań wegetacyjnych (nie są wymagane, można odstąpić od badań wegetacyjnych zgodnie z § 2 ust. 4 pkt 4, w związku z § 2 ust. 5 rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. Nr 119, poz. 765 z późn. zm.)
- niezbędna instrukcja stosowania

❑ Określenie przydatności podłoża do zastosowania

➤ przydatność określana na podstawie wyników analiz właściwości chemicznych i fizycznych podłoża

➤ właściwości chemiczne:

✓ pH (H_2O)

✓ EC ($mS \cdot cm^{-3}$) lub stężenie soli (g NaCl lub KCl/l)

✓ N- NH_4 , N- NO_3 , P- PO_4 , K, Ca, Mg, Na, Cl-, S- SO_4 - formy rozpuszczalne, wyrażone w $mg \cdot dm^{-3}$ (za wyjątkiem wętny mineralnej i podłoży syntetycznych)

➤ właściwości fizyczne:

✓ zawartość materii organicznej i popiołu (% obj.)

✓ gęstość objętościowa ($kg \cdot m^{-3}$)

✓ porowatość ogólna (% obj.)

✓ kurczliwość (% obj.)

✓ zawartość wody (% obj.) przy potencjale -10 cm H_2O

✓ zawartość powietrza (% obj.) przy potencjale -10 cm H_2O

- ❑ Jak poznać, że mamy do czynienia z podłożem a nie środkiem poprawiającym właściwości gleby?
- Instrukcja stosowania - tylko dla nawozu, środka poprawiającego wł. gleby i stymulatora
- Nazwa handlowa
- ✓ w przypadku podłoża sugeruje przeznaczenie i zastosowanie
 - ziemia do kwiatów; substrat do kwiatów i warzyw, uniwersalne podłoże do kwiatów i warzyw; ziemia ogrodowa - podłoża o charakterze uniwersalnym
 - podłoże do pelargonii; podłoże do storczyków - podłoża specjalistyczne
- Skład podłoża/substratu
- ✓ oparte są głównie torfie z różnymi dodatkami tzw. mieszanki (nazywane często substratami)
- ✓ podłoża beztorfowe

❑ Czy można sprawdzić co wchodzi w skład podłoża?

- Z reguły nie jest możliwe mechaniczne rozdzielenie podłoża do upraw i rozłożenie go na poszczególne komponenty
- Możliwe jest przybliżone określenie składu metodą organoleptyczną lub z wykorzystaniem sit i norm PN-EN 13039, 13040 i 13041 oraz analizy chemicznej (pH, EC, składniki pokarmowe)

■ Przykład:

1. Podłoże (substrat) wyprodukowane z torfu wysokiego, frezerowego o różnym stopniu mineralizacji z dodatkiem glinki w ilości $20 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, kredy w ilości od $5,5 - 6,5 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ oraz nawóz mineralny PGMiX w ilości $1,0 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$.
2. „Substrat intensywny” - podłoże na zielone dachy, w którego skład wchodzi głównie komponenty mineralne, porowate, o niskim ciężarze objętościowym i dobrej pojemności wodnej i powietrznej (kruszywa lekkie, keramzyty, kruszona cegła, piasek) oraz czarnoziem (ziemia łąkowa), kompost i niewielki dodatek torfu

❑ Jak postępować w przypadku kontroli produktu?

- Pobrać odpowiednio próbkę (najlepiej wezwać uprawnionego próbkobiorcę żeby nie było żadnych zastrzeżeń)
- Przesłać do laboratorium - pytanie, jakiego?????
- Jakie badać parametry - deklarowane przez producenta i wymagane przez ustawę
- Podłoża
- ✓ Analiza chemiczna
 - w przypadku roślin ozdobnych i warzyw, gdzie głównie wykorzystuje się podłoża do uprawy, oznacza się w podłożach formy rozpuszczalne - analiza podstawowa to oznaczanie N-NO₃, N-NH₄, P, K, Ca, Mg oraz pH i EC
- ✓ Analiza fizyczna
 - normy PN-EN 13039, 13040 i 13041
- ✓ Ocena organoleptyczna

Dziękuję za uwagę!

dr inż. Jacek Nowak
Instytut Ogrodnictwa - Państwowy Instytut Badawczy
Pracownia Uprawy i Nawożenia Roślin Ozdobnych
ul. Rybickiego 15/17
96-100 Skierniewice
tel.: 046 8345547; 510209114
e-mail: jacek.nowak@inhort.p

