

Mikroorganizmus alapú biotrágyák összehasonlító vizsgálata

Vajda Péter
Agrármárnök jelölt

DE ATC MTK Mezőgazdasági Növénytan és Növényélettani Tanszék

Debrecen, 2005

Bevezetés

- A fenntartható, modern mezőgazdálkodással szemben támasztott legfontosabb elvárások egyike, a felhasznált kemikáliák mennyiségének csökkentése
- Kulcskérdés: rendelkezünk-e olyan technológiákkal, amelyek alkalmazásával csökkenteni tudjuk a kémiai szerek, így a műtrágyák felhasználását is
- A kedvező hatású, a növények növekedését kedvezően befolyásoló rizoszféra mikroorganizmusok (Plant Growth Promoting Bacteria, PGPB) kutatása intenzív
- A tápanyagok hozzáférhetőségét és felvételét a növényi szervezetet körülvevő környezet nagymértékben befolyásolja
- Környezetszennyező anyagok hatásának mérséklése



Célkitűzések

- § a különböző összetételű biotrágyák (BioNitroPhos, Bioplasma, Phylazonit) hogyan hatnak a vizsgált növények kezdeti fejlődésére, a csírázásra
- § a kezelések során alkalmazott kedvező hatású mikroorganizmusokat tartalmazó biotrágyák hogyan befolyásolják a növények szárazanyag termelését
- § a biotrágyákkal történő kezelések hogyan módosítják a levelek relatív klorofill tartalmát
- § annak az igazolása, hogy a baktérium/alga alapú biotrágyák alkalmasak lehetnek az eddig alkalmazott műtrágyák fokozatos lecserélésére



Anyag és módszer

Kísérleti növények:

cukorrépát (*Beta vulgaris* L. convar. *Crassa* provar. *Altissima* cv. *Cecília*)

uborkát (*Cucumis sativus* L. cv. *Rajnai fürtös*) használtunk

Alkalmazott módszerek:

A kezelésekhez használt *BioNitroPhos*-t és *Bioplasma*-t a Moment Consulting, a *Phylazonit*-ot a Phylaxia Pharma Rt. biztosította

- Csíráztatás
- Száranyag meghatározás
- Relatív klorofill mérés (SPAD-502, MINOLTA, Japán)

Kísérleti eredmények



Csírázási kísérletek

A BioNitroPhos és a Bioplasma hatása a cukorrépa csírázására kezeletlen talajon (csírázási %) (n=4 ±s.e)

	3. nap	4. nap	5. nap	6. nap
Kontroll	17,6 ±1,5	27,0 ±1,0	52,0 ±1,7	65,3± 1,5
Bioplasma	34,0 ± 1,0	57,4 ±0,5	73,5 ±0,7	80,6± 1,2
BioNitroPhos	50,5 ±1,5	66,0 ±1,2	73,0 ±0,0	75,0± 1,2

A BioNitroPhos és a Bioplasma hatása a cukorrépa csírázására autoklávozott talajon (csírázási %)(n=4 ±s.e.)

	3. nap	4. nap	5. nap	6. nap
Kontroll	21,1 ±1,2	34,5 ±0,6	35,2 ±2,3	36,2 ±1,2
Bioplasma	29,6 ±0,6	51,3 ±1,9	55,3 ± 2,1	57,3 ±1,9
BioNitroPhos	26,0 ±1,7	37,3 ±1,2	39,3 ±1,2	45,0 ±2,0



A cukorrépa csírázása biotrágyákkal
(BioNitroPhos, Bioplasma) injektált, kezeletlen
talajon



KONTROLL



BIOPLASMA (1ml/L)



BIONITROPHOS (1ml/L)

A cukorrépa csírázása biotrágyákkal (BioNitroPhos, Bioplasma) injektált, autoklávozott talajon

Szárazanyag meghatározás

A BioNitroPhos és a Bioplasma hatása a 24 napos cukorrépa növények gyökerének szárazanyag tömegére ($g \cdot növény^{-1}$)

GYÖKÉR SZÁRAZ TÖMEG	
Kontroll: $0,11 \pm 0,08$	
Bioplasma	BioNitroPhos
$0,13 \pm 0,03 \uparrow$	$0,12 \pm 0,13 \uparrow$

A BioNitroPhos és a Bioplasma hatása a 24 napos cukorrépa növények hajtásának tömegére ($g \cdot növény^{-1}$) (\pm s.e.)

HAJTÁS FRISS TÖMEG		HAJTÁS SZÁRAZ TÖMEG	
Kontroll: $7,61 \pm 1,12$		Kontroll: $0,57 \pm 0,03$	
Bioplasma	BioNitroPhos	Bioplasma	BioNitroPhos
$10,25 \pm 0,88 \uparrow$	$7,86 \pm 1,85 \uparrow$	$0,66 \pm 0,07 \uparrow$	$0,58 \pm 0,11 \uparrow$

Relatív klorofill tartalom mérés

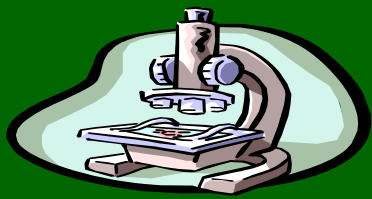
A Phylazonit hatása a N-hiányos tápoldaton nevelt uborka 2. kifejlett leveleinek relatív klorofill tartalmára (Spad index) ($n=40 \pm s.e.$)

	Mérési időpontok a csírázást követően		
	17.nap	20.nap	23.nap
Kontroll	48,9 ± ,70	44,2 ±0,92	38,8 ±1,80
-N+Phylazonit	47,5 ±1,40	41,3 ±1,55	37,4 ±1,40
10%N+Phylazonit	45,2 ±1,80	39,3 ±0,75	38,4 ±1,84
50%N+Phylazonit	43,1 ±0,51	37,4 ±1,85	35,1 ±1,26

Relatív klorofill tartalom + Al -kezelés

Az eltérő kezelések hatása a tápoldaton nevelt uborka növények 2. kifejlett leveleinek relatív klorofill tartalmára (Spad index) (n=40 ±s.e.)

	Mérési időpontok a csírázást követően		
	17.nap	20.nap	23.nap
Kontroll	48,90 ± 0,70	44,26 ± 0,92	38,80 ± 1,80
10 ⁻⁴ M Al	44,80 ± 1,55	44,30 ± 1,60	36,56 ± 1,05
10 ⁻⁴ M Al + Phylazonit	42,30 ± 0,81	40,83 ± 1,19	41,03 ± 1,49
10 ⁻³ M Al	48,20 ± 0,45	45,66 ± 2,15	46,16 ± 2,83
10 ⁻³ M Al +Phylazonit	48,34 ± 1,40	46,50 ± 1,96	40,60 ± 1,73



Eredmények értékelése

- A csírázási százalék biotrágyák alkalmazása esetén 10-30%-kal nagyobb volt a kontroll értékénél. A csírázás és a talaj mikrobiális életének szoros kapcsolatára utal, hogy a biotrágya kezelések a sterilizált talajnál is fokozták a csírázást
- Növekedett a növények friss és szárazanyag tömege is. A Phylazonit kezelés hatására azt tapasztaltuk, hogy mikrobiális komponensei által kiválasztott szervesanyagoknak köszönhetően mintegy tehermentesítik a gyökereket. Ez a fokozott szervesanyag felhalmozódásban is megmutatkozik
- Mind a BioNitroPhos, a Bioplasma és a Phylazonit esetében a 2. kifejlett levelek relatív klorofill-tartalma magasabb volt, mint a kontroll érték. A vizsgált biotrágyák hatása valószínűleg a fotoszintézis intenzitásának fokozásán keresztül is megvalósul

Köszönöm a figyelmet!

