

TerraTest™ - analiza zemlje

KODA STRANKE: 03967

Datum: 5/05/2014

OSEBNI PODATKI

Ime stranke: **Mirko Sadjar**

Naslov: Rodovitna vas 3

Mesto: Slovenija

P.Š.: 1000-6000

PODATKI VZORCA

Koda vzorca: 109892	Vzorčenje zemlje:	Agrotech Bio []	Datum vzorčenja:	20/04/2014
		Stranka [x]	Datum analize:	28/04/2012 do 4/05/2014
Datum prejema vzorca: 27/04/2014		Status vzorca: zadostuje zahtevam		

REZULTATI

Fizikalno-kemijske značilnosti

Parameter (enote)	Rezultati	Metoda	Parameter (enote)	Rezultati	Metoda
pH (1:2 H ₂ O):	8,33	ISO 10390:2005	Pesek (%):	18,56	Soil Plant Ref Meth. P.128
Organska snov (%):	1,8	ISO 14235:1998	Mulj (%):	46	Soil Plant Ref Meth. P.128
Delež ekvivalenta CaCO ₃ (%):	20,6	ISO 10693:1995	Glina (%):	35,44	Soil Plant Ref Meth. P.128
Električna prevodnost (mS/cm)	0,3	ISO 22036:2008	Teksturni tip:	Muljasta glina	Soil Plant Ref Meth. P.128

Razpoložljiva hranila

Parameter (enote)	Rezultati	Metoda	Parameter (enote)	Rezultati	Metoda
NO ₃ -N (mg/kg)	11	ISO 14256-2005	Mn (mg/kg)	15,6	ISO 22036:2008
P (mg/kg)	30	ISO 11263:1994	Zn (mg/kg)	1,17	ISO 22036:2008
K (mg/kg)	277	ISO 22036:2008	Cu (mg/kg)	9,16	ISO 22036:2008
Mg (mg/kg)	118	ISO 22036:2008	B (mg/kg)	0,264	ISO 22036:2008
Fe (mg/kg)	19,7	ISO 22036:2008			

Specializirane analize

Parameter (enote)	Rezultati	Metoda	Parameter (enote)	Rezultati	Metoda
Cr (mg/Kg)	0.018	DTPA ekstrakcija	Pb (mg/Kg)	3.63	DTPA ekstrakcija
Cu (mg/Kg)			Co (mg/Kg)		
Zn (mg/Kg)			Cd (mg/Kg)	0.041	DTPA ekstrakcija
Ni (mg/Kg)	0.352	DTPA ekstrakcija	As (µg/Kg)		

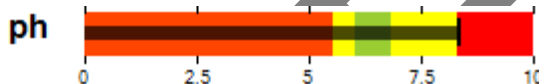
Poročilo pripravil: dr.Danijel Stojkovič

PODATKI O KMETIJSKI KULTURI

Kmetijska kultura na izbrani lokaciji: Lubnice	Lokacija: Rodovitna vas	Površina: 5000 m ²	Naklon: 0 °
----------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------

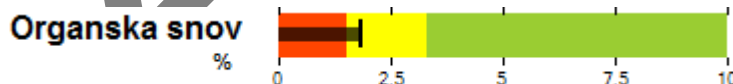
Interpretacija rezultatov in napotki (fizikalno-kemijske značilnosti)

pH: pH tal je eden izmed pomembnejših parametrov, ki jih moramo poznati zato, da rastlinam zagotovimo optimalno rast. pH zavzema vrednosti od 1 do 14. Prsti z vrednostjo 7 so nevtralne, tiste z vrednostmi pod 7 so kisle, nad 7 pa so bazične. Ko zagotovimo posamezni rastlini optimalen pH je vsrkavanje nutrientov optimalno, kar privede do boljše in hitrejše rasti in večje odpornosti proti škodljivcem. Večina rastlin raste najbolje pri pH vrednostih med 6,0 in 7,0, izjema so npr. borovnice, krompir in rododendroni, ki imajo radi bolj kisle prsti (od 4,5 do 5,3), lucerna pa npr. bolj bazično prst (od 7.0 do 8.0). pH ima tako velik vpliv, ker močno vpliva na dostopnost rastlinskih hranil, kopičenje toksičnih snovi v rastlinah in na mikroorganizme v zemlji.



Lubnice so sposobne rasti v zemlji s pH od 5.5 do 8.3, idealno pa rastejo v zemlji s pH od 6.0 do 6.8. Če pH zemlje ni v idealnem območju, se lahko pri rastlinah lažje pojavijo določene bolezni in/ali pomanjkanje določenih hranil zaradi slabše absorpcije. Priporočamo vam, da uporabljate gnojila, ki so navedena v gnojnem načrtu na koncu poročila, s katerimi boste poleg zagotavljanja ustrezne količine hranil, tudi zmanjšali pH zemlje. Vsekakor pa odsvetujemo uporabo alkalnih gnojil, apna in pepla.

Organska snov: Organska snov so živalski in rastlinski ostanki v različnih stopnjah razgradnje. Delež organske snovi pove precej o kakovosti zemlje. Načeloma zemlji, ki se organski delež zmanjšuje, pada kakovost, tam kjer se delež viša, pa navadno raste tudi kakovost. Organska snov omogoča boljše skladiščenje hranil, zadržuje zaloge vode, izboljša fizikalne lastnosti zemlje itd. Priporočljivo je, da je delež organske snovi vsaj 3 %.



Vaš delež organske snovi je nizek. Lubenicam bi večji delež organske snovi precej koristil, zato vam priporočamo, da v prihodnje dodate 10-20 t/ha rastlinskih kompostov ali drugo organsko snov 2-3 mesece pred sajanjem lubenic.

Delež ekvivalenta CaCO_3 : Kalcij je zelo pomemben element za rastline, zato moramo zagotoviti potrebne količine kalcija v zemlji, ki jih rastlina potrebuje. Ponavadi kalcij dodajamo v obliki apna. Pozorni pa moramo biti, ko so količine kalcija v zemlji prevelike (nekateri prsti imajo že zaradi svojega izvora zelo velike količine kalcija v sebi). Čeprav kalcij za rastline ni toksičen, pa težave povzroča pH, ki se ob veliki prisotnosti kalcija preveč dvigne in nedosegljivost ostalih hranil, ki jih rastline ne morejo izkoriščati zaradi prevelikih koncentracij kalcija.



Količine kalcija v zemlji so precej visoke in bi lahko povzročale težave lubenicam pri absorpciji hranil. Zato je lubenice priporočljivo škropiti s foliarnimi gnojili (cink, železo, mangan).

Električna prevodnost: Z električno prevodnostjo posredno določimo, koliko soli je v zemlji. Večja kot je prevodnost, več je soli. Visoke količine soli lahko, predvsem pri občutljivejših rastlinah, povzročijo močne poškodbe rastlin, železovo klorozo idr.



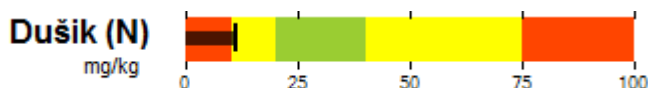
Ugotovljena količina soli v zemlji ne predstavlja nobenega tveganja za rast lubenic, zato ni potrebno izvajati nobenih ukrepov.

Tekstura zemlje: Tekstura zemlje vpliva na to, koliko hranil bo zemlja sposobna sprejeti, koliko časa bodo hranila obstojna, koliko vode bo lahko v zemlji vezane, poleg naštetega pa vpliva tudi na hitrost prehoda zraka v zemlji, kationsko izmenjalno kapaciteto in podobno. Načeloma ni dobro, ne da je zemlja preveč peščena (hitro se spirajo hranila, prehodi zraka in vode so zelo hitri), niti da je preveč glinasta (zelo lepljiva in slabo prepustna, ko je mokra in trda, ko je suha).

V vašem primeru je tekstura zemlje ustrezna za gojenje lubenic.

Interpretacija rezultatov in napotki (razpoložljiva hranila)

Dušik (N): Dušik je eden izmed poglavitnih hranil in sodeluje pri večini procesov rastlinske rasti. Pri pomanjkanju dušika rastline slabše rastejo in ne morejo razviti naravne zelene barve. Iz zemlje ga rastline vsrkajo v obliki amonijaka (NH_4) in v obliki nitrata (NO_3). Pri analizah zemlje se količin dušika ne testira pogosto, ker se njegove vrednosti zelo hitro spreminjajo (spremenijo se že v odvisnosti od vremena, načinu transporta vzorca ipd.). Vseeno pa je analiza nitratov (N-NO_3) priporočljiva - če namreč zemlji dodamo preveč dušika (še posebno pri zemlji s pH nad 7), se rastlina navadno "ožge" in lahko zaradi tega tudi propade.



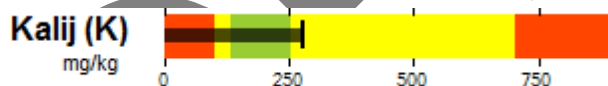
Količine dušika v analizirani zemlji so pomanjkljive, zato priporočamo gnojenje zemlje s 70 kg/ha amonijevega sulfata pri osnovnem gnojenju in 70 kg/ha amonijevega nitrata v obdobju od pojava sadežev do začetka zrejanja. Če boste v zemljo dodajali kompost, znižajte gnojenje z dušikom za 20 %.

Fosfor (P): Fosfor igra zelo pomembno vlogo pri metabolnih procesih rastlin in je pomemben predvsem pri razvoju korenin, cvetov, semen in sadežev. Največ fosforja je rastlinam na voljo v vlažni in prezračeni zemlji s pH okrog 6,5. Pri načrtovanju gnojenja s fosforjem moramo upoštevati koliko fosforja bo razpoložljivega rastlinam in ne samo koliko se ga nahaja v zemlji. Pri nizkem pH se namreč fosfor veže z železom in aluminijem ter je tako rastlinam nedosegljiv, pri pH-ju višjem od 7 pa se tvori kalcijev fosfat, ki prav tako onemogoča rastlinam izkoristek fosforja. Značilen znak pomanjkanja fosforja je vijolična barva listov.



Količine fosforja v analizirani zemlji so zadostne, zato priporočamo le vzdrževalno dozo (5 kg P₂O₅/Ha), lahko tudi v obliki foliarnega gnojila.

Kalij (K): Kalij je element, ki ga rastline potrebujejo v količinah, ki so primerljive z dušikom. Rastlinam, ki primanjkuje kalija, je otežena absorpcija dušika in vode. Take rastline so navadno bolj občutljive na različne bolezni in imajo slabšo rast. Kalij se v zemljo večinoma sprošča iz kamnin. Ker je ta proces dolgotrajen in ker rastline hitro izkoristijo zaloge kalija, je velikokrat potrebno kalij dodati v obliki gnojil. Po drugi strani preveč kalija preprečuje absorpcijo kalcija in magnezija.



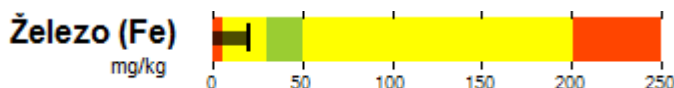
Količine kalija v zemlji so zadostne. Priporočamo le vzdrževalno dozo kalija 5 kg K₂O/ha pri osnovnem gnojenju in 5 kg kalijevega nitrata/ha v obdobju rasti in dozorevanja plodov.

Magnezij (Mg): Magnezij je pomemben element pri tvorbi klorofila in pri razvoju semen. Zaloge magnezija navadno zagotovimo zemlji z apnenjem (več magnezija ima dolomitno apno). Če apnenje ni potrebno, lahko dodamo magnezij v obliki magnezijevega sulfata. Pomanjkanje magnezija privede do slabše odpornosti na sušo, mraz in na bolezni, pogosto pa se kaže v obliki venske kloroze in razbarvanja starejših listov.



Nivo magnezija pri analizirani zemlji ustreza potrebam lubenic. Priporočamo le vzdrževalno dozo 3-5 kg magnezija/ha.

Železo (Fe): Železo je mikrohranilo, ki ga rastline izkoriščajo v največjih količinah. Pomembno je vedeti, da rastline lahko izkoristijo samo topno železo in ne netopne oblike železa. Železo pa je najbolj topno pri nizkih pH-jih (za vsako stopnjo pH-ja več, je topnost železa 100-krat manjša). Simptom pomanjkanja železa je medvenska kloroza mlajših listov.



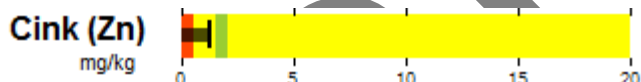
Nivo železa pri analizirani zemlji ne predstavlja težav za izbrano kulturo. Zaradi visokega deleža CaCO_3 pa priporočamo v primeru nastopa listne bledice uporabo foliarnega gnojila na osnovi železa.

Mangan (Mn): Mangan skupaj z železom tvori klorofil. Poleg tega pospešuje kaljenje semen in zrelost sadežev. Ponajkanje mangana lahko privede do pritlikavih rastlin, kloroze in nekroze rastlinskega tkiva. Do pomanjkanja ponavadi pride pri prekomerno apneni zemlji in v apnenčasti zemlji. Po drugi strani pa imajo kisle zemlje lahko toliko topnega mangana, da deluje toksično na rastline.



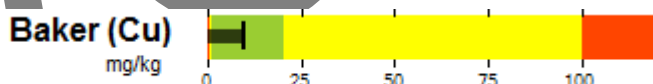
Nivo mangana pri analizirani zemlji ne predstavlja težav za izbrano kulturo. Ob morebitnih težavah uporabite foliarna gnojila.

Cink (Zn): Cink vpliva na tvorbo mnogih rastlinskih beljakovin in hormonov, ki pospešujejo njihovo rast. Pomanjkanje cinka se pogosto pojavlja pri npr. fižolu in koruzi, ki rastejo na bazičnih tleh. Absorbcijo cinka dodatno ovira hladna zemlja in preveč fosforja v zemlji.



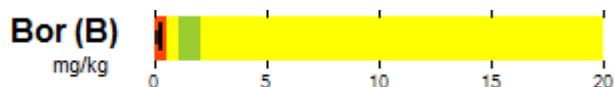
Nivo cinka pri analizirani zemlji ne predstavlja težav za izbrano kulturo. Ob morebitnih težavah uporabite foliarna gnojila.

Baker (Cu): Baker tvori mnogo pomembnih encimov, še posebej pri tvorbi klorofila in lignina. Vpliva pa na to, kako močno se bo rastlina sposobna zaščititi pred boleznimi in kako bo nadzorovala vlažnost. Pomanjkanje bakra pogosto privede do pomanjkanja cvetnega prahu in manjšega števila sadežev. Do pomanjkanja pride bolj redko.



Nivo bakra pri analizirani zemlji ne predstavlja težav za izbrano kulturo.

Bor (B): Čeprav vloga bora pri rastlinah ni še povsem pojasnjena, je pomanjkanje bora povezano z manjšo količino cvetnega prahu, deformacijo vršičkov in poškodbami konic korenin. Pomanjkanje bora je zelo razširjeno na bazičnih zemljah, kjer je izkoristek bora zelo majhen. Tipičen primer ponajkanja bora je gnitje cvetačne sredice. Pri gnojenju z borom pa moramo biti zelo previdni, kajti že rahlo prevelike količine bora, lahko močno poškodujejo rastline. Zato je analize zemlje pred gnojenjem nujna.



Nivora bora pri analizirani zemlji je zelo nizek. Priporočamo gnojenje z Borax-om ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) ali z borovo kislino (H_3BO_3) pri osnovnem gnojenju v količinah 20-30 kg/ha. Priporočene količine ne smete preseči! Lahko uporabite tudi foliarna borova gnojila med cvetenjem lubenic.

Toksične težke kovine: Zaradi toksičnih industrijskih odpadkov in izpustov se je na mnogo mestih nevarno povečala koncentracija težkih kovin. Prevelike količine težkih kovin so toksične za rastline, živali in ljudi. V laboratoriju testiramo koncentracije svinca, kadmija, niklja in kroma. Ob morebitnem presegu koncentracij, ki so smatrane kot varne, dobite posebno opozorilo o kontaminiranosti zemlje.

Nivo toksičnih težkih kovin v analizirani zemlji je nižji od zakonsko dovoljenih količin.

VZORPEC

Gnojilni načrt

Parameter	Kdaj?	Koliko?	Zakaj?
Rastlinski kompost ali druge organske snovi	Pred sajenjem lubenic	10-20 ton/ha	zvišanje deleža organske snovi, izboljšanje absorpcije hranil
Amonijev sulfat ((NH₄)₂SO₄)	Ob osnovnem gnojenju	70 kg/ha	dvig količine dušika in nižanje pH
Amonijev nitrat (NH₄NO₃)	V obdobju od pojava sadežev do začetka zrejanja	70 kg/ha	dvig količine dušika in nižanje pH
Kalijev oksid (K₂O)	Ob osnovnem gnojenju (začetek spomladi ali jeseni)	5 kg/ha	vzdrževanje količine kalija
Kalijev nitrat (KNO₃)	Vzdrževalna doza v obdobju od pojava sadežev do začetka zrejanja	5 kg/ha	vzdrževanje količine kalija
Borax (Na₂B₄O₇) (lahko tudi foliarna borova gnojila)	Ob osnovnem gnojenju (začetek spomladi ali jeseni)	20-30 kg/ha	dvig količine bora
Magnezij	Med zalivanjem v rastnem obdobju	3-5 kg/ha	vzdrževanje količine magnezija
Opcijsko: foliarna gnojila (Fe, Zn, Mn)	V rastnem obdobju	Upoštevajte navodila proizvajalca	zaradi slabše absorpcije iz zemlje