



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS (AGROECOLOGIA)

EXAME DE SELEÇÃO 2017

CÓDIGO: _____

1ª QUESTÃO: A influência da sombra e da insolação direta sobre a absorção de cálcio pelas plantas

É de conhecimento geral que a planta no sol absorve muito mais cálcio que na sombra. E, plantas de zonas secas são muito mais ricas em cálcio do que plantas de terrenos úmidos. Em solos pobres de cálcio, o sombreamento reduz o teor desse nutriente nos capins a tal ponto que o gado os recusa.

Sabendo-se que:

- Altos teores de Ca reduzem a absorção de Mg e Mn.
- O teor de Ca diminui quando há excesso de B.
- O Ca mobiliza o cobre (Cu) provocando deficiência.
- Deficiência de Ca e excesso de K provoca deficiência de Mn.
- E que, nutrientes aplicados no solo estão propensos à interações com outros nutrientes e a absorção dos mesmos pode ser afetada por fatores como: antagonismo (diminui a absorção do outro) e sinergismo (aumenta a absorção de outro).
- Pede-se:
- Interprete a figura abaixo a luz das informações apresentadas no tocante a absorção de cálcio e de manganês pela planta.

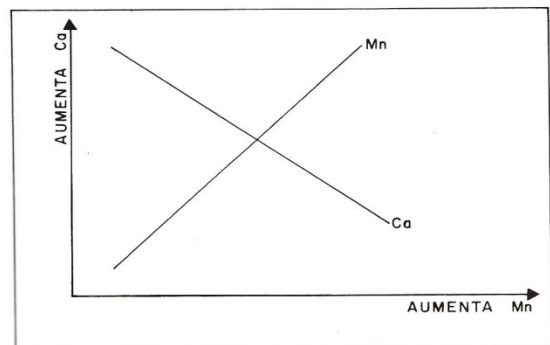


Figura 1. Absorção de cálcio e de manganês pela planta (Fonte: Primavesi, 2002).

O candidato deverá interpretar coerentemente a figura com clareza e qualidade de redação, enriquecendo de informações e, se possível, citando exemplos de trabalhos acadêmicos. Na Figura observa-se que, à medida que aumenta a absorção de manganês, baixa a de cálcio e vice-versa, porém com um ponto congruente em que ocorrerá uma absorção média dos dois nutrientes. Deve-se ressaltar que, embora haja um ponto médio na figura em que os dois elementos são absorvidos, o cálcio tem maior absorção que o manganês por serem macro e micronutriente, respectivamente. Ainda sobre a questão temos: as plantas de sombra, com nível mais baixo de cálcio, absorvem mais micronutrientes, uma vez que o cálcio e o manganês se inibem mutuamente; Em solo sombreado e, portanto, mais úmido na superfície, a absorção de potássio é maior, podendo chegar ao ponto do solo se esgotar nesse elemento, uma vez que condições permanentemente favoráveis à absorção de um determinado elemento são igualmente condições que aceleram seu esgotamento; Em solos com teores elevados de cálcio e pH acima de 6,3, o molibdênio torna-se deficiente por ter permanentemente condições boas para sua absorção; Em solos ácidos, a elevação do nível de cálcio, através de uma calagem, aumenta a disponibilidade de molibdênio, que estava presente, sem poder ser absorvido.

2ª QUESTÃO: Manejo da Água

“Nas regiões áridas e semiáridas, o aumento da demanda da população por água tem levado à utilização da maioria das fontes de boa qualidade disponível obrigando a utilização de águas que apresentem níveis de salinidade mais elevados. No nordeste brasileiro a maioria das fontes de água disponíveis para irrigação, como os grandes açudes, apresenta boa qualidade (Medeiros, 1992), porém um grande número de fontes de água existente de qualidade inferior com bom volume de água disponível e custo de obtenção mais barato, podem viabilizar o aumento da área irrigada na região, como é o caso de poços que exploram o aquífero situado em rochas calcárias. Existem amplas evidências em todo o mundo, de que águas de alta salinidade, classificadas inadequadas para irrigação, podem ser usadas na irrigação de várias culturas selecionadas sob certas condições (Rhoades et al., 2000). Por outro lado, a utilização indiscriminada de águas com concentração elevada de sais pode salinizar os solos, comprometendo a produção das culturas.” (Fonte: Recursos hídricos em regiões semiáridas, 2012). Descreva e justifique detalhadamente quais os fatores que devem ser levando em consideração na análise de viabilidade do uso de uma determinada água para fins de irrigação.

Para se determinar a viabilidade do uso de determinada água de irrigação, deve-se levar em consideração pelo menos sua concentração e composição química, a tolerância das culturas aos sais, as propriedades físicas e químicas do solo, as práticas de manejo do solo, água e culturas, as condições climáticas, o método de irrigação e as condições de drenagem (Medeiros, 1998).

3ª QUESTÃO: Produção Primária Vegetal em Sistemas Agroflorestais

A fisiologia de plantas constitui-se num importante fator para produção vegetal. Neste contexto, apresente o processo anabólico e catabólico vegetal. Descreva-os abordando: a) Nomes dos processos; b) função; b) substratos iniciais; c) produtos finais; d) organelas celulares envolvidas.

Processo anabólico, a fotossíntese, que tem a função de produção de energia a partir de gás carbônico, sais minerais, água e luz solar. Produz energia na forma de ATP e NADPH. Essa reação ocorre nos cloroplastos. A função desse processo é a produção de carboidratos e outros compostos para o crescimento das plantas.

Processo catabólico, a respiração, que tem a função e oxidar o que foi produzido pela fotossíntese, esse processo inicia com a oxidação da glicose até a formação de piruvato e acetil coenzima A. Esse processo tem por objetivo a produção de energia para a manutenção celular e formação de esqueletos de carbono para a síntese de outros compostos vegetais.

4ª QUESTÃO: Estatística Experimental

A análise de variância, como é feita usualmente, pressupõe a independência dos efeitos dos diversos tratamentos utilizados no experimento. Quando essa hipótese não se verifica, a análise de variância deve refletir a dependência entre os efeitos dos tratamentos sob pena de não ser válida. Nos experimentos onde os tratamentos são quantitativos, como por exemplo, níveis crescentes de adubo, aditivo, conservante, bactericida etc., a análise mais indicada é:

- a) () Teste F, pela sua rigidez.
- b) () Análise de variância simples, considerando os valores das medidas de dispersão.
- c) () Teste de Tukey
- d) () Análise de Regressão
- e) () Teste não paramétrico.

Resposta correta:
Análise de regressão.

5ª QUESTÃO: Estatística Experimental II

Os experimentos variam de uma pesquisa para outra, porém, todos eles são regidos por alguns princípios básicos, necessários para que as conclusões que venham a ser obtidas se tornem válidas. Os princípios básicos da experimentação são:

- a) () Experimento ou ensaio, tratamentos e repetições;
- b) () Unidade experimental ou parcela e delineamento experimental;
- c) () Respostas medidas, situações experimentais e variáveis quantitativas;
- d) () Repetição, casualização e controle local;
- e) () Todas as afirmativas anteriores

Resposta correta:
Repetição, casualização e controle local;

6ª QUESTÃO: Manejo agroecológico

Dentro de um sistema agroecológico, várias práticas podem ser realizadas em conjunto ou separadamente visando otimizar as produções e preservar o meio ambiente. Dentro deste contexto, descreva as práticas conhecidas como "adubação verde" (definição, benefícios, exemplo de espécies utilizadas) e "vermicompostagem" (definição e benefícios).

Entende-se por adubação verde a utilização de plantas, principalmente leguminosas e gramíneas em rotação, sucessão ou consorciação com as culturas comerciais, incorporando-as ou deixando-as sobre a superfície do solo, visando a proteção superficial (cobertura) bem como a manutenção e melhoria da capacidade produtiva do solo. É uma técnica comprovada por pesquisas que recupera os solos degradados pelo cultivo, melhora os solos naturalmente pobres e conserva aqueles que são produtivos. Dessa maneira, essa técnica possui inúmeros benefícios dentre os quais podem ser destacados:

- Funciona como cobertura do solo protegendo-o da radiação solar, bem como dos agentes erosivos;**
- Descompactação, aeração, estruturação e reciclagem de nutrientes, uma vez que possuem sistema radicular vigoroso e em profundidade são capazes de aumentar a taxa de infiltração e retenção de água no solo bem como reciclar nutrientes lixiviados em profundidades e pouco solúveis;**
- Redução na população de plantas daninhas por efeitos de supressão e/ou alelopatia;**
- Incorporação de nitrogênio da atmosfera ao solo devido à fixação com bactérias (FBN) que vivem em associação com os nódulos radiculares das leguminosas;**
- Melhora na eficiência de fertilizantes minerais uma vez que as raízes liberam ácidos orgânicos que ajudam na solubilização de minerais, principalmente do fósforo;**
- Aumenta os teores de matéria orgânica no solo através da produção de fitomassa;**
- Algumas espécies possuem capacidade de controlar nematoides.**
- Exemplos de leguminosas utilizadas como adubo verde: feijão de porco, feijão guandú, ervilhaca, crotalárias, mucuna preta, lab lab e entre outros.**

Vermicompostagem é um sistema de reciclagem onde a matéria orgânica é digerida por minhocas e excretada em forma de húmus. Podemos dizer que o "composto" e o "húmus de minhoca", melhoram os atributos químicos, biológicos e físicos do solo. Quando utilizamos o

composto (ou húmus) ao invés de esterco temos os seguintes benefícios: maior rendimento devido à utilização de restos vegetais, eliminação de sementeira de plantas invasoras e microorganismos patogênicos devido ao aumento da temperatura no interior da pilha durante o processo de decomposição, além de fornecer para o solo/planta um adubo mais elaborado, prontamente disponível para a planta.

7ª QUESTÃO: Produção Vegetal

A tabela a seguir representa os resultados de uma análise química para fins de avaliação da fertilidade do solo de uma determinada área para o plantio da batata inglesa (*Solanum tuberosum* L.) cv. Monalisa. Determine os valores da soma de base (SB), da capacidade de troca catiônica (CTC pH7) e da saturação por base (%), marcando a alternativa correta.

pH (H ₂ O)	P	K ⁺	Na ⁺	H+Al ⁺³	Al ⁺³	Ca ⁺²	Mg ⁺²	SB	CTC (pH7)	V%	M.O
	--- mg dm ⁻³ ---		----- cmol _c dm ⁻³ -----							%	g kg ⁻¹
6,47	216	666	1,02	2,25	0,50	3,42	1,40				3,51

- a) SB = 671,84; CTC (pH 7) = 674,09; V% = 99,66;
- b) SB = 7,54; CTC (pH 7) = 9,79; V% = 77,02;
- c) SB = 5,84; CTC (pH 7) = 8,09; V% = 72,19;
- d) SB = 888,34; CTC (pH 7) = 890,59; V% = 99,63;
- e) SB = 6,34; CTC (pH 7) = 8,54; V% = 74,24;

RESPOSTA: B

8ª QUESTÃO: Agroecologia

Analise a Agroecologia enquanto ciência multidimensional.

O candidato deverá apresentar conceitualmente as dimensões cultural, social, política, técnica, ecológica e econômica, fazendo a interação entre as mesmas e explicando a necessidade de levar em consideração as interações existentes entre elas. A resposta se completa com a exemplificação de como isso acontece na realidade prática.

QUESTÕES DE LÍNGUA INGLESA

Leia o texto abaixo e responda as questões em língua portuguesa de acordo com seu entendimento.

“(…) The flora of the caatinga is made up of xerophytes. These species have developed ways of surviving where rainfall is scarce and the humidity low. This biome has lots of stunted trees and bushes. Many species of its plants have thorns. In the case of cactuses, their leaves have evolved over time into spines so less water gets lost through transpiration.”

“(…) Another way that plants keep from losing water is to drop their leaves during the dry season. This is why caatinga vegetation seems lifeless, lacking leaves and color, just a lot of dried-up, twisted stalks and trunks. But these plants aren’t really dead. They’re actually still alive, some using their well-developed root systems to reach water stored in the ground. Other species have developed roots that run across the ground, allowing them to absorb as much surface water as possible when the rains come. Other species have solved the problem in another way, by storing the water themselves—this is what cactuses do (…).”

9ª QUESTÃO:

According the text, why the caatinga biome seems lifeless? Support your idea.

A caatinga apresenta-se aparentemente sem vida por conta da sua vegetação tipicamente xerófila. Essa vegetação caracteriza-se pela perda das folhas durante a estação seca, sendo uma estratégia para sobreviver à baixa umidade e a irregularidade das chuvas na região. Todavia, as plantas não estão mortas apenas em uma espécie de dormência até a chegada de novas chuvas, onde poderão produzir novas folhar e ramos.

10ª QUESTÃO:

According the author, what kind group of plant store water in it? Please, explain this in relation the anatomy of these plants.

As cactáceas podem armazenar água em seus tecidos. O armazenamento de água é feito na própria planta, sendo também uma adaptação para evitar a sua perda a transformação de suas folhas em espinhos o qual evita o desperdício e a garanta de sua adaptação ao bioma.