



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES
27 3357-7500

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 03 / 2016

Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

ÍNDICE DE INSCRIÇÃO	303
HABILITAÇÃO	Agronomia I

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS | DISCURSIVA

MATRIZ DE CORREÇÃO

QUESTÃO 01

Concebidos a partir da década de 1920, diversos movimentos denominados genericamente como “agricultura não industrial”, começaram a ganhar espaço, na medida que malefícios da agroquímica passaram a ser identificados com maior frequência, aliado a conscientização cada vez maior da sociedade em relação aos problemas ecológicos. Dentro desta nova abordagem da agricultura, defina Agroecologia e seus princípios:

Agroecologia é uma ciência que busca o entendimento do funcionamento de agroecossistemas complexos, e das diferentes interações presentes nesses sistemas, tendo como princípio a conservação, a regeneração e a ampliação da biodiversidade dos sistemas agrícolas com base a produzir a autorregulação e, conseqüentemente a sustentabilidade, adotando como princípios básicos a menor dependência possível de insumos externos e a conservação dos recursos naturais, procurando compreender o funcionamento dos agroecossistemas, integrando para isso os princípios da sustentabilidade ecológica (manutenção ou melhoria da qualidade dos recursos naturais e das relações ecológicas de cada agroecossistema), econômica (potencial de renda e trabalho, acesso ao mercado), social (inclusão das populações mais pobres e segurança alimentar), cultural (respeito às culturas tradicionais), política (organização para a mudança e participação nas decisões) e ética (valores morais transcendentais).

QUESTÃO 02

As plantas são seres autotróficos. No entanto, necessitam de elementos minerais para desempenhar suas atividades metabólicas, dentre eles o Nitrogênio que é considerado um elemento essencial por atender os critérios de essencialidade. Explique os critérios de essencialidade que levam o Nitrogênio ser considerado um elemento essencial para as plantas, sua forma predominante de absorção, funções e indique os principais sintomas de deficiência desse nutriente nas plantas.

O Nitrogênio é considerado um elemento essencial para as plantas, por participar diretamente do metabolismo da planta e fazer parte de vários compostos metabólicos, que sem os quais impede que a planta complete seu ciclo vital, não podendo ser substituído por nenhum outro elemento com propriedades similares.

O nitrogênio pode ser absorvido pelas plantas superiores predominantemente forma nítrica (NO_3^-), amoniacal (NH_4^+) e também por meio de bactérias fixadoras de N_2 atmosférico que participam de interação simbiótica com raízes de leguminosas.

O Nitrogênio é constituinte de muitos componentes da célula vegetal, incluindo aminoácidos, ácidos nucléicos, proteínas, nucleotídeos, coenzimas, DNA, RNA, vitaminas, dentre outros, participando, portanto de processos metabólicos como a síntese da molécula de clorofila, absorção iônica, a fotossíntese, a respiração, a multiplicação e a diferenciação celular genética.

Seus principais sintomas de deficiência são redução no crescimento e perfilhamento das plantas, redução de floração e frutificação, menor síntese de clorofila e proteína, clorose generalizada, iniciando nas folhas mais velhas, que posteriormente secam e caem, finalizando com clorose e seca e queda de todas as folhas resultando na morte das plantas.

QUESTÃO 03

A acidez do solo é representada pela acidez ativa, acidez potencial e acidez trocável. A acidez ativa é aquela determinada por meio de leitura do pH do solo; já a acidez potencial se refere aquela acidez determinada a pH 7 sendo representada pela concentração de ($\text{H}^+ + \text{Al}^{+3}$); a acidez trocável é expressa na análise de rotina para fertilidade do solo pela concentração do Al^{+3} no complexo de troca. Em clima tropical o manejo produtivo está relacionado ao manejo da acidez do solo e a correção do solo por meio da aplicação de calcário é na maioria dos casos, fundamental para o sistema produtivo eficiente e sustentável. Neste contexto, explique a origem da acidez do solo.

Regiões com maior precipitação tendem a ter solos mais ácidos devido a intensa remoção das bases do complexo de troca como Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^+ e Na^+ , e consequente acumulação de cátions ácidos como Al^{+3} e H^+ . Grupos ácidos carboxílicos, álcoois, fenóis constituintes da matéria orgânica também doam prótons (H^+) para a solução do solo, contribuindo significativamente para a acidez ativa do solo. Todavia a matéria orgânica libera durante a mineralização bases, nutrientes ou não que contribuem para elevação do pH, assim como compostos de N e S ao sofrerem oxidação podem liberar prótons na solução do solo, baixando o pH, outra fonte de aumento da acidez pela matéria orgânica é a produção de CO_2 durante a oxidação biológica que ao reagir com a água forma ácido carbônico que ao dissociar gera prótons. Com o cultivo agrícola, a absorção de nutrientes catiônicos básicos pelas plantas e a remoção das colheitas leva a acidificação do solo por extrusão de prótons do sistema radicular. A remoção de cátions de caráter básico do solo pela lixiviação, erosão, assim como pelas culturas contribuem para o aumento de formas trocáveis de H^+ e Al^{+3} no complexo sortivo do solo. Os argilominerais silicatados possuem grupos Si-OH e Al-OH e os não silicatados, Al-OH e Fe-OH, nos oxihidróxidos de Fe (magnetita, hematita e goethita) e Al (gibbisita) contribuem para a geração da acidez. A ação antrópica, como a fertilização mineral com compostos ricos em amônio $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ e NH_4NO_3 gera acidez e esta aumenta com a elevação da dose aplicada. O uso agrícola intenso favorece a absorção de cátions básicos e este constitui o mecanismo mais importante de substituição das bases por ácidos no complexo de trocas.

QUESTÃO 04

A maturidade fisiológica estabelece uma importante transição na vida da semente, uma vez que, em período relativamente curto, vence uma etapa que conduz ao máximo potencial de desempenho, revertida em seguida para outra, caracterizada por metabolismo degenerativo cuja consequência final e mais drástica é a perda da viabilidade. Neste sentido, cite e explique os fatores que afetam a velocidade e a intensidade da deterioração de sementes.

Está associada a ação de todos os fatores determinantes da deterioração, ao ponto que, sementes oleaginosas são mais propensas ao envelhecimento que as amiláceas, havendo, inclusive, diferenças entre cultivares. Condição inicial da semente – A adequação da região e da área de produção, das práticas culturais e das condições climáticas durante a maturação pode afetar diretamente o desempenho das sementes maduras e conseqüentemente da velocidade de deterioração da mesma. Condições climáticas na maturação – A escassez ou o excesso de água causam distúrbios a formação da semente e conseqüentemente a deterioração. Momento de colheita – Relacionada principalmente a formação incompleta da semente, que pode provocar maior sensibilidade a deterioração. Método de colheita – A ocorrência de injúrias mecânicas, tais como as causadas por impactos, cortes, abrasões ou pressões. Além do exposto, os danos podem servir também de porta de entrada para microrganismos. Secagem da semente – Deve ocorrer com rapidez suficiente para retirar a água capaz de acelerar o metabolismo destrutivo, sem contudo, promover distúrbios as sementes. Beneficiamento – refere-se ao lote, ou seja, a separação de materiais que prejudicam a qualidade do lote contribui para reduzir a rápida deterioração. Condições de armazenamento – A conservação depende em grande parte do grau de umidade da semente e das condições do ambiente de armazenamento. A temperatura do ambiente de armazenamento afeta diretamente a velocidade das reações químicas, também acelerando a respiração e o desenvolvimento de microrganismo, de modo que a redução favorece a conservação de sementes ortodoxas. A dessecação progressiva, respeitados suas particularidades, restringe a deterioração de sementes ortodoxas. No entanto, os efeitos do ambiente sobre a deterioração não pode desconsiderar a ação conjunta da água e da temperatura. Embalagem – Está associada as características do recipiente, dependendo da maior ou menor fragilidade para as trocas gasosas entre semente e atmosfera. Sanidade – Fungos de armazenamento podem causar aquecimento provocado pela respiração e consumo ou alterações na constituição das reservas. Além disso, podem ainda causar a descoloração da semente e a produção de micotoxinas, inibidoras da síntese de proteínas e de ácidos nucleicos. Insetos podem consumir o tecido de reserva e embrião e transportar microrganismos.

QUESTÃO 05

A endogamia pode ser definida como o cruzamento entre indivíduos aparentados. De modo mais amplo, é possível afirmar que a endogamia é um fenômeno decorrente de sistemas de acasalamento que aumentam a homozigose, como a autofecundação e o cruzamento entre indivíduos relacionados pela ascendência. Plantas autógamas não apresentam depressão em função da endogamia. Contudo, os efeitos prejudiciais da endogamia em espécies alógamas não portadoras de mecanismos de autoincompatibilidade são conhecidos pelo homem há muito tempo. De posse dessas informações, cite as principais consequências da endogamia.

A endogamia apresenta como consequências o aumento progressivo da homozigose, em razão das sucessivas gerações de acasalamento endogâmico, fixando os caracteres; frequência genotípica alterada, embora a frequência alélica não se altere; aparecimento de características indesejáveis ou anormalidades nas espécies alógamas; perda de vigor generalizada (ou depressão por endogamia) e redução da produtividade; formação de 2^n linhas uniformes com o aumento da homozigose, sendo n o número de genes segregantes na população; redistribuição da variância genética com o aumento da homozigose, o aumento da variância genética entre linhas e redução dentro delas.