Instituição
Associação Sítio Escola Portão Grande

Título da tecnologia
Agro-Infusor De Bio-Composto

Título resumo

Resumo
Trata-se de um equipamento agrícola a ser utilizado em sistemas de produção orgânica. O Agro-Infusor tem como produto final o Bio-Composto Aeróbio, que constitui-se em um caldo de micro-organismos altamente benéfico ao solo e às plantas. Seus componentes são os seguintes: - Um recipiente de preparo, o qual deve conter água, insumos orgânicos e uma (ou mais) matriz(es) de micro-organismos; - Um compressor de ar, responsável por fornecer oxigênio à mistura; - Uma bomba de água, para recirculação da mistura e abastecimento dos equipamentos de aplicação do produto final no solo e nas plantas; O compressor de ar e a bomba de água são ligados ao recipiente de preparo por tubos de pvc.

Objetivo Geral

Objetivo Específico

Problema Solucionado
A agricultura orgânica e a agro-ecologia preconizam a observação dos processos biológicos naturais para a produção de gêneros agrícolas, sejam estes para consumo próprio ou comercialização. Em solos de regiões tropicais, há naturalmente grande quantidade de matéria orgânica e bio-diversidade de micro-organismos. Em sistemas naturais de produção de gêneros agrícolas, faz-se necessário buscar soluções criativas, tanto para recuperar solos degradados como para manter a fertilidade e o equilíbrio de solos produtivos, a fim de que esses propiciem a produção de alimentos de alta qualidade nutricional e contribuam para a preservação do meio-ambiente. O Agro-Infusor de Bio-Composto é uma solução que contribui para o fomento da bio-diversidade de micro-organismos benéficos de solo, tornando-o mais grumoso, aerado, drenado, produtivo e sustentável. Não existe equipamento para essa finalidade disponível para aquisição no território brasileiro; sua eventual importação teria custos proibitivos, que inviabilizariam a iniciativa.

Descrição
O Agro-Infusor é um equipamento agrícola que pode ser desenvolvido e implementado em unidades de produção orgânica. Sua construção é simples e de baixo custo, e seu uso pode ocorrer tanto em âmbito local como em localidades vizinhas, uma vez que é possível transportar o equipamento. O produto final do Agro-Infusor é o Bio-Composto Aeróbio, que se constitui em um caldo de micro-organismos altamente benéficos ao solo e às plantas. Esse caldo é constituído por bactérias, fungos e protozoários de metabolismo aeróbio. A agricultura orgânica reconhece a grande importância de manter e estimular a presença de grande quantidade e diversidade de micro-organismos no solo, principalmente por duas razões: Primeiro, são eles que metabolizam a matéria orgânica e disponibilizam os nutrientes necessários ao bom desenvolvimento das plantas. Esse fato implica que a inoculação de micro-organismos no solo reduz a necessidade de adubação (portanto reduz o custo de produção), aumenta a produtividade das espécies cultivadas, e melhora a composição nutricional dos gêneros colhidos. Segundo, a abundância e a diversidade de micro-organismos garante o equilíbrio do ecossistema que há no solo, evitando a predominância de uma ou de poucas espécies. Quanto mais diverso e mais vivo for o solo, maior será sua fertilidade, e menor será a incidência de pragas, doenças e ervas daninhas. A agricultura convencional ignora a micro-biologia do solo e utiliza adubos químicos de alta solubilidade e pronta disponibilidade às plantas, o que contribui para o desequilíbrio e a degradação dos solos agrícolas. Nessa situação, a necessidade de adubação torna-se crescente, a incidência de pragas e doenças é maior, utilizam-se agro-tóxicos para combater sintomas de doenças (que surgem como consequência do desequilíbrio do solo) e a composição nutricional dos alimentos é inferior àquela do alimento orgânico. A utilização regular do Bio-Composto Aeróbio, aliada a outras técnicas de manejo bem difundidas na agricultura orgânica (tais como adubação verde, rotação de culturas, plantio consorciado, utilização de composto orgânico, forração com cobertura morta e manutenção da bio-diversidade vegetal) leva o produtor à eficiência, reduzindo custos e aumentando a produção em termos qualitativos e quantitativos. Adicionalmente, o Bio-Composto Aeróbio contribui para a preservação ambiental dos solos e das áreas em que é utilizado. Os componentes do Agro-Infusor são os seguintes: 1. Recipiente de preparo (caixa d'água): deve conter água de boa qualidade e isenta de contaminação por patógenos (água de poço ou nascentes), insumos orgânicos e uma (ou mais) matriz(es) de micro-organismos. Existem diversas possibilidades de composição entre esses ingredientes, que variam de acordo com as necessidades específicas do solo, o(s) gênero(s) agrícola(s) a ser(em) cultivado(s) e a disponibilidade local de insumos. Em qualquer caso, utiliza-se com êxito a seguinte receita: 200L de água 4L de farelo de arroz 2L de fubá 2L de condicionador de solo 2L de farinha de peixe 2L de melaço de cana 1L de húmus de minhoca 1L de acelerador de compostagem Alternativamente, podem ser também utilizados insumos como esterco de galinha curtido, tripa de peixe, levedo de

cerveja, leite, farinha de osso, torta de mamona, entre outros. 2. Compressor de ar: é responsável por fornecer oxigênio continuamente à mistura. A injeção contínua e prolongada de oxigênio garante a reprodução de micro-organismos aeróbios. 3. Bomba de água: sua finalidade é promover a recirculação a mistura durante o processo de preparo do Bio-Composto Aeróbio. Trabalhando ligada a um timer, a bomba aplica periodicamente choques aleatórios à mistura líquida, evitando a formação de pontos de estagnação e aumentando o valor biológico do produto final. A bomba de água trabalha também no abastecimento dos equipamentos de aplicação do produto final, feito através de uma mangueira a ela acoplada. O compressor de ar e a bomba de água são controlados por um painel elétrico e ligados ao recipiente de preparo por meio de um sistema de tubos e registros de pvc (vide fluxograma anexo). O sistema é construído sobre uma plataforma de madeira, que garante a estabilidade de seu conjunto e possibilita o transporte para outras localidades. Prepara-se o Bio-Composto Aeróbio misturando todos os ingredientes e oxigenando a mistura por um período mínimo de 72 horas. Durante esse período, em alguns casos, forma-se grande quantidade de espuma, o que pode trazer perda do volume final produzido; para contornar esse fenômeno, pode-se adicionar em dose mínima algum anti-espumante natural ao Bio-Composto Aeróbio durante a sua preparação (por exemplo, óleo vegetal). Para aplicação do produto final, dilui-se o caldo obtido em água na proporção de um para um e aplica-se no solo e nas folhas das plantas). A aplicação deve ser feita ao entardecer, preferencialmente em dias chuvosos ou precedida de irrigação.

Recursos Necessários

Construção do Agro-infusor: 1 bomba centrífuga de rotor semi-aberto (para evitar entupimentos) de 1/3 CV, trifásica (opcional) [R$ 800,00] 1 compressor radial 1/2 CV, trifásico (opcional) [R$ 980,00] 1 quadro de comando elétrico [R$ 520,00] 1 caixa d´água de polietileno de 500 litros [R$ 160,00] 1 conjunto de tubos, conexões e registros de PVC [R$ 500,00] 1 tablado de madeira [R$ 300,00] Preparação do Bio-composto (*): 200 litros de água (não clorada) [R$ 5,00] 8 litros de farelo de (casca) arroz [R$ 4,00] 4 litros de fubá de milho [R$ 8,00] 4 litros de turfa [R$ 16,00] 4 litros de farinha de peixe [R$ 16,00] 4 litros de melaço de cana de açucar [R$ 8,00] 2 litros de chorume de humus de minhoca [R$ 2,00] 2 litros de acelerador de compostagem (microorganismos lácteos) [R$ 36,00] (*) a formulação dos insumos para o processamento do bio-composto pode variar e ser adaptada de acordo com o tipo de solo, cultivo e disponibilidades locais. O importante é que haja pelo menos uma matriz de microorganismos, agentes que provoquem a fermentação e um suprimento de alimentos para a propagação das bactérias, fungos e protozoários.

Resultados Alcançados

Os resultados quantitativos das colheitas de hortaliças realizadas na Associação Sítio-Escola Portão Grande são registrados em um sistema de gestão, de modo que podemos saber com exatidão o volume produzido. Abaixo apresentamos alguns exemplos. Em 2014, obtivemos o seguinte resultado para o cultivo de Abobrinha Italiana: Colheita de 4.230Kg em uma área de 2.160m2, o que implica uma produtividade aproximada de 19,6t/ha Em 2015, obtivemos o seguinte resultado para o cultivo de Vagem Rasteira: 1.086Kg em 720m2, o que implica uma produtividade aproximada de 15t/ha Se bem que seja incerto atribuir esses resultados exclusivamente à utilização do Bio-Composto Aeróbio (já que diversos fatores influem sobre a produtividade), pode-se dizer que sua utilização contribuiu para a boa produção. Esses dois itens são cultivados anualmente, e percebemos empiricamente que o Bio-Composto Aeróbio, além de garantir boa produção, contribui para a maior resistência das plantas a doenças (sobretudo a podridão de Esclerotinia no caso da vagem e o Oídio no caso da abobrinha). No cultivo de berinjela realizado em um dos talhões do sítio, verificamos através de análise laboratorial a presença da bactéria Ralstonia e do fungo Fusarium, que causam doenças vasculares e murcha irreversível nas plantas, levando-as à morte precoce. Nesse caso, o Bio-Composto Aeróbio não evita o surgimento da doença, mas parece contribuir para aumentar a vida produtiva dos pés e estimular imunidade das plantas na luta contra os sintomas. A cada ano, temos reduzido a quantidade de adubo nas lavouras, tanto no caso da adubação de plantio como para cobertura. Percebemos que o Bio-Composto Aeróbio aumenta a eficiência das plantas na absorção dos nutrientes fornecidos pela adubação orgânica. Esse fato reduz os custos de produção e diminui a dependência externa de insumos comerciais, sejam estes nacionais ou importados. Talvez o resultado empírico mais visível da utilização do Bio-Composto Aeróbio seja a mudança na composição do "mato" (plantas espontâneas) que nascem nos canteiros produtivos. A área possui histórico de alta incidência da tiririca, de difícil controle, a qual tem perdido força desde a implementação do Bio-Composto Aeróbio. Não há ainda resultados indicando as espécies e o volume de micro-organismos reproduzidos no Bio-Composto Aeróbio, o que acreditamos que possa ser feito com investimento em pesquisa e aquisição de microscópio.

Locais de Implantação

Endereço:

CEP: 13222-680
Santa Martha, Várzea Paulista, SP