

- Esquentar a tampa furada para poder introduzir o conector de mangueira em uma das pontas. A outra ponta introduzir na mangueira preta;
- Rosquear a garrafa pet na tampa fixada no conector e na mangueira, em seguida amarrá-la com arame ou barbante numa estaca colocada a seu lado para evitar que ela caia e quebre o conector.

Cada linha de microaspersão com garrafa pet deve ser instalada a cada 4 m. A existência de quebra vento melhora a eficiência do sistema. Na instalação do sistema é necessário colocar um filtro no ponto de captação de água, mas em caso de entupimento do emissor (garrafa pet), retire-a lave ou troque por outra.

Conclusão

Esses sistemas podem ser instalados em áreas maiores, precisando colocar um conjunto motobomba de maior potência, respeitando os limites de funcionamento dos sistemas.

Esses dois modelos de sistemas de microaspersão, demonstram que é possível qualquer agricultor instalar e poder irrigar suas áreas com baixo custo de investimento, aproveitando alguns materiais que seriam encaminhados para reciclagem ou ficariam jogados poluindo o ambiente. Outra vantagem é que apesar dos sistemas apresentarem vazões variáveis, por se tratarem de tecnologias adaptadas, permite ao agricultor com o passar do tempo, gerenciar os sistemas e realizarem um bom manejo e utilização da água de irrigação evitando desperdício e problemas como o escorrimento superficial e erosão na área.

SISTEMAS ALTERNATIVOS DE IRRIGAÇÃO

Aspersor de garrafa PET com conexão de 3/4 de polegada

Alberto Feiden | Antônio Manoel da Silva | Daniel José de Souza Mol | Adriana Feiden

O sistema apresentado é uma adaptação do sistema demonstrado pela Emater Paraná na Vitrine Tecnológica de Agroecologia do Show Rural Coopavel 2014, entre os dias 03 e 07 de fevereiro de 2014. O sistema utilizava

conexões de irrigação por gotejamento para acoplar garrafas de refrigerante de Politereftalato de etileno (PET) perfuradas como aspersores encaixadas em mangueiras de polietileno pretas.

O agricultor Antônio Manoel da Silva (Toninho), proprietário do Sítio São José, na Comunidade Asa Branca, no município de Mundo Novo/MS, membro da ASPROM – Associação de Produtores Orgânicos de Mundo Novo, criada em 2009 e que tem por objetivo a produção de hortaliças e frutas em sistema agroecológico, sendo que a propriedade do Sr. Toninho é uma das unidades

de experimentação participativa onde são avaliadas as tecnologias propostas como solução de problemas levantados pelos agricultores da Associação. A associação conta com apoio técnico da Prefeitura Municipal e da Cooperativa BIOLABORE, através do Programa Cultivando Água Boa patrocinado pela Itaipu Binacional. A cooperativa por sua vez tem o apoio da Embrapa Pantanal

através do projeto “Ações para otimização da apropriação do conhecimento e fortalecimento de Redes de Agroecologia no Mato Grosso do Sul e regiões vizinhas”.

Observando o sistema apresentando no Show Rural Coopavel de 2014, o Sr. Toninho reparou que o diâmetro do bocal das garrafas PET era o mesmo das conexões para mangueira de polipropileno preta com diâmetro de 3/4”, porém a rosca era diferente. Utilizando uma tarraxa reversível para canos plásticos de 3/4”, conseguiu fazer a rosca no bocal da garrafa e conecta-la no T da mangueira preta, conseguindo simplificar o sistema de irrigação. Os materiais necessários para a instalação do sistema são: garrafa PET, tarraxa reversível de 3/4”, estilete, alfinete, fita veda rosca, emenda tipo T para mangueira 3/4”, abraçadeira 3/4” e mangueira preta.

Para fazer a rosca deve-se retirar o anel da garrafa que serve de lacre para a tampa, usando um estilete, conforme Figura 1a. Ainda com o estilete, remova com cuidado o ressalto de plástico que fica abaixo do anel (Figura 1b). Evite apertar a garrafa para que ela não amasse e diminua sua resistência. Em seguida coloque a tarraxa de fazer roscas no suporte, com a abertura maior voltada para a guia (Figura 1c), de modo que a guia do suporte possa ser utilizada para que a rosca não fique torta, conforme Figura 1d.



Figura 1 - Corte do anel de plástico (a); corte do ressalto da garrafa (b); vista superior da tarraxa no suporte (c) e posição do suporte para o início da rosca na garrafa PET (d).

Para facilitar a fabricação da nova rosca e evitar danos no bocal e na tarraxa, corte com o estilete as rebarbas grossas que forem surgindo (Figura 2c). Quando a guia não permitir mais avanço, inverta a tarraxa no suporte (Figura 2a) para ter espaço para finalizar a nova rosca. Com muito cuidado para não deixar a garrafa torta, termine de fazer a rosca, encaixando o suporte na garrafa, conforme Figura 2b. Se houver rebarbas, corte com o estilete (Figura 2c). Verifique se a rosca ficou bem feita (Figura 2d).

Em seguida passe fita Veda Rosca no bocal (Figura 3a) e rosqueie a garrafa na emenda tipo T para verificar se o encaixe é perfeito, se não há folgas e se não é preciso forçar para rosquear (Figura 3b). Não force o rosqueamento, porque o bocal do PET é mais duro que o polietileno da emenda, podendo causar danos e sua inutilização.



Figura 2 - Inversão da tarraxa no suporte (a); posição do suporte na garrafa para término da rosca (b); corte das rebarbas com estilete (c) e rosca finalizada (d).



Figura 3 - Aplicação de fita veda rosca no bocal (a); garrafa rosqueada na emenda tipo “T” (b); perfuração do fundo da garrafa com o alfinete (c); garrafa com fundo perfurado (d).

Verifique também se a rosca não ficou muito torta. Se isto acontecer, o ajuste garrafa-conexão poderá apresentar vazamentos, sendo mais viável descartar a garrafa e fazer rosca em uma nova.

Com um alfinete (Figura 3c) ou agulha, faça furos no fundo da garrafa, de acordo com a necessidade da área a ser irrigada. O trabalho pode ser realizado com mais facilidade, utilizando alfinetes de marcação de mapas ou aquecendo a ponta do alfinete ou agulha, na chama de uma vela. Furos centrais atingem uma altura maior e uma distância menor. Furos laterais lançam água a uma altura menor, porém com uma distância maior, mas podem ser facilmente interrompidos por obstáculo.

Mais informações:

http://inta.gob.ar/documentos/fabricacion-casera-de-herramientas-e-implementos-para-la-huerta/at_multi_download/file/Fabricacion%20casera%20de%20Herramientas.pdf, págs 62-64.

www.cultivandoaguaboa.com.br/sites/default/files/iniciativa/Cartilha%20Vitrine%20Tecnologica%20de%20Agroecologia%202015.pdf, págs 30-33.

SILVA, Antônio Manoel da; MOL, Daniel José de Souza; DE LAI, Thiago BORSATO, Aurélio Vinícius; FEIDEN, Alberto; FEIDEN, Adriana. **Adaptação em sistema de irrigação alternativo com garrafas PET**, 11ª Feira de Sementes Nativas e Crioulas e de Produtos Agroecológicos e 4º Seminário sobre Uso e Conservação do Cerrado do Sul do Mato Grosso do Sul, Jut - MSi, 10 a 12 de julho de 2015, Anais em CD-Rom (oficinas), 14p.

SISTEMAS ALTERNATIVOS DE IRRIGAÇÃO

Irrigação alternativa por gotejamento e microaspersão

Jadir Aparecido Rosa

Irrigação por gotejamento com pontas de cotonetes

Cotonete é o nome comercial de um produto de uma empresa de higiene pessoal, constando de uma haste flexível de plástico com algodões em suas pontas. A haste, por ser de diâmetro interno muito pequeno, pode ser usada como emissor para pequena vazão, desde que sujeita à pressão que não desloque o algodão das pontas. O custo de uma haste é baixo (2 - 3 centavos/haste), sendo que, cortada ao meio, de cada haste podem ser confeccionados dois gotejadores. Para facilitar a inserção no tubo que servirá para conduzir a água, o corte deve ser feito em ângulo de mais ou menos 45 graus. O



Cotonetes usados para gotejamento.

furo no qual será inserida a haste pode ser feito com qualquer tipo de furador, desde que em um diâmetro pouco menor que o diâmetro da haste. A distância entre os gotejadores irá depender da cultura a ser irrigada.

Os gotejadores deverão ser espaçados de modo a formar uma linha contínua de molhamento. Em caso de plantas com maior espaçamento, o ideal é colocar dois gotejadores ao lado da mesma. Este espaçamento também dependerá do tipo de solo, uma vez que em solos argilosos a água tende a se infiltrar tanto verticalmente como lateralmente. Em solos mais arenosos, a tendência é a água se infiltrar mais rapidamente no sentido vertical; neste caso, o espaçamento entre gotejadores deve ser menor.

Irrigação por microaspersão

Na microaspersão, a água é aplicada em pequenos círculos através de dispositivos (microaspersores) que operam em pressões superiores às do gotejamento e com vazões maiores. A água é conduzida no campo através de tubos de polietileno, e neles são inseridos os microaspersores de duas maneiras: diretamente no tubo ou conectados com microtubos, o que permite manejar a área irrigada de acordo com a localização das plantas. O microaspersor caseiro é constituído de um pedaço de 1 a 2 cm de tubo de polietileno de 1", que é cortado de modo

a manter apenas um orifício para inserção do emissor (haste de cotonete) e um pedaço para inserção do espalhador de jato, que, neste caso, é um percevejo de escritório.



Microaspersão com cotonete e percevejo.



Na microaspersão a pressão e a vazão são maiores que as do gotejamento.

SISTEMAS ALTERNATIVOS DE IRRIGAÇÃO

Carneiro hidráulico

Jadir Aparecido Rosa

O carneiro hidráulico, também chamado bomba de aríete hidráulico, balão de ar, burrinho, etc., é um aparelho muito simples e de grande utilidade para o abastecimento de água nas fazendas, podendo ser definido como uma máquina de elevação de água com energia própria. O carneiro hidráulico apresenta como vantagens, a não necessidade de fontes externas de energia, tais como os combustíveis derivados de pe-

tróleo ou energia elétrica, a manutenção e a operação simples, não exigindo mão-de-obra qualificada, o custo de aquisição e/ou montagem relativamente baixos e a possibilidade de uso durante 24 h por dia recalcando água sem emissão de poluentes ou gases. Como desvantagens, citam-se que a eficiência é determinada pelas condições locais, há necessidade de queda d'água e utilização de água limpa, além de recalcar