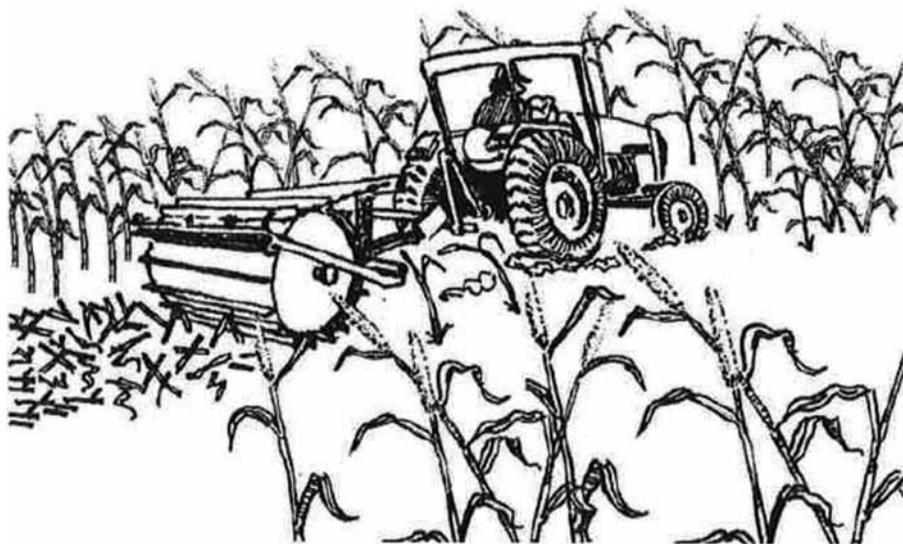


4

Manejo do Material Orgânico



Ademir Calegari – Iapar

Luis Carlos Hernani – Embrapa Agropecuária Oeste

Carlos Pitol – Fundação MS

Odo Primavesi – Embrapa Pecuária Sudeste

Dimas Vital Siqueira Resk – Embrapa Cerrados

77 O que é mineralização da matéria orgânica do solo?

É um processo dinâmico caracterizado pela transformação do material orgânico em substâncias orgânicas (como os ácidos orgânicos e húmus) ou mineralizadas – como nitratos, fosfatos, sulfatos, formas amoniacais, CO₂ (gás carbônico), H₂O (água), etc. Este processo ocorre mais intensamente nas regiões tropicais e está diretamente ligado às condições de umidade, temperatura, aos microrganismos e às características mineralógicas do solo.

78 Por que a palha desaparece da superfície do solo em curto período de tempo?

O desaparecimento da palha ocorre em função do acelerado processo de decomposição dos resíduos no solo. Os resíduos de leguminosas ou plantas que apresentam baixa relação C:N (carbono:nitrogênio), baixas concentrações de lignina, celulose e hemicelulose (resíduos de soja, ervilhaca, tremoço, etc.) são decompostos mais rapidamente que resíduos de gramíneas (palha de milho, milheto, sorgo, etc.).

A taxa de ocorrência desse processo é muito maior nas regiões tropicais, onde ocorrem elevadas temperaturas e grandes variações tanto de temperatura quanto de umidade no solo. Por sua vez, quando a palha está em contato direto com o solo, essa taxa também é mais elevada.

79 Como proceder para que a palha permaneça sobre o solo até o fechamento da cultura?

Utilizar como culturas formadoras de palha gramíneas que têm relação C:N (carbono:nitrogênio) elevada e decomposição mais lenta. Essas plantas devem ser manejadas o mais próximo possível da época de semeadura da cultura sucessora, devendo-se triturar o mínimo possível o material vegetal sempre que houver algum manejo (mecânico ou químico) ou colheita, pois quanto menor o tamanho das partículas de palha mais rápida é sua decomposição.

80

Qual a estratégia de manejo da cultura para proporcionar maior quantidade de palha?

Para a ocorrência de cobertura permanente de palha, é preciso que a taxa de adição de carbono (palha) ao sistema (solo) seja superior à taxa de decomposição. Para isso, além de cultivar espécies que tenham elevada capacidade de produção de palha (carbono), deve-se adiar ao máximo o manejo da parte aérea das culturas, realizando-o apenas pouco antes da cultura começar a produzir sementes viáveis.

O manejo não deve triturar completamente o material vegetal recomendando-se, inclusive, sempre que possível, deitar o material com rolo-faca ou qualquer outro equipamento que permita estancar o processo de desenvolvimento vegetativo, deixando o material praticamente inteiro sobre a superfície do terreno. Melhor ainda é realizar a dessecação, deixando a cultura em pé, pois este procedimento auxilia na durabilidade da palha. Outras providências são a redução do espaçamento e a opção por variedades de maior porte e produção de biomassa.

81

Qual o tamanho ideal da palha após o manejo mecânico?

O manejo mecânico deve visar o corte do material vegetal, sem triturar completamente, nunca o transformando em partículas muito pequenas, pois quanto menor o tamanho dos resíduos maior é sua taxa de decomposição. Assim, recomenda-se cortar o material de tal forma que haja predomínio de tamanhos maiores. O rolo-faca gera material de 20 cm a 25 cm de comprimento, ao passo que roçadoras e principalmente os trituradores mecânicos (*triton*) podem fragmentar demasiadamente o material.

82

Considerando a reciclagem de nutrientes, propagação de doenças e proteção do solo, a rápida decomposição da palha, nas regiões quentes e úmidas, é um benefício ou um problema?

A elevada taxa de decomposição dos resíduos vegetais nas regiões quentes e úmidas contribui para a imediata liberação dos nutrientes que foram absorvidos pelas plantas. Além disso, a rápida decomposição pode contribuir para a diminuição dos patógenos (microrganismos causadores de doenças de plantas) do solo. Entretanto, o desaparecimento da cobertura implica na desproteção do solo, que gera malefícios para todo o equilíbrio do sistema, indicando que se deve buscar uma posição de equilíbrio.

83

A palha remanescente da cultura da soja é suficiente para proteger o solo?

Normalmente, não. Principalmente nas regiões mais quentes do País, ao norte do Paralelo 24 (região próxima a Londrina, PR), onde sua decomposição é relativamente mais rápida. No entanto, após o terceiro ou quarto ano de condução do SPD, os resíduos de soja podem ser depositados sobre outros resíduos de maior resistência à decomposição podendo, nesse caso, algumas de suas partes mais lenhosas (hastes) permanecerem no campo por mais tempo.

84

Após uma colheita de milho com grande produção de palha, é necessário utilizar o triturador antes de fazer a semeadura das culturas de inverno?



Geralmente, não há necessidade do uso de triturador (*triton*), que ocasiona quebra muito grande dos resíduos, facilitando sua decomposição. A aveia ou

outra cultura de inverno pode ser semeada com máquina provida de disco de corte de palha, o que resolveria o problema. Entretanto, em algumas situações com grande quantidade de palha, em que a semeadura da cultura posterior será dificultada, pode-se empregar o *triton* ou mesmo a roçadora, para facilitar aquela operação.

85

Quando se deve optar pelo manejo mecânico das culturas ou da palha?

Quando não é possível efetuar a dessecação com herbicidas, bem como em situações em que as espécies podem ser eficientemente manejadas com rolo-faca (por exemplo, aveia e centeio, na fase de grão leitoso, tremoços, na terceira camada de flores, nabo-forrageiro, no pleno florescimento/formação das sementes), e em situações em que a planta de cobertura encontra-se bastante lenhosa (guandu, *Crotalaria mucronata*, etc.).

86

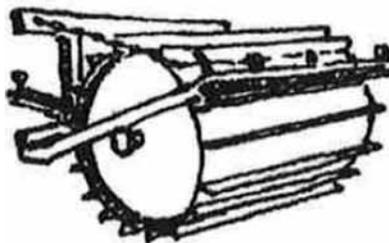
Qual a melhor opção de manejo do nabo-forrageiro e qual o momento adequado?

O nabo-forrageiro pode ser manejado com rolo-faca na fase de formação das sementes e, se posteriormente ocorrer rebrota, realizar a dessecação com herbicida.

87

Qual o momento adequado para rolar a aveia (utilizar o rolo-faca)?

Quando as plantas estiverem na fase de grão leitoso, devendo-se observar o tamanho da área a ser manejada e a capacidade operacional disponível, de modo a realizar a operação com a cultura na fase recomendada.



88 Como regular e operar o rolo-faca?

A regulagem deste equipamento é bastante simples, consistindo em adequar a velocidade de operação e peso do equipamento. Este equipamento deve ser operado de forma a golpear as plantas, cortando o vegetal ou apenas impedindo a circulação da seiva das plantas. Geralmente coloca-se água em seu interior, para aumentar o efeito de corte das facas, que devem ser mantidas afiadas.

89 Qual o melhor método de destruição da soqueira do algodoeiro em SPD?

Usando-se roçadora ou *triton*, com posterior dessecação das plantas após o início da rebrota. Os resíduos da planta adulta devem ficar bastante picados, elevando a taxa de decomposição, dificultando a proliferação de pragas e reduzindo a fonte de inóculo de doenças.

90 A roçadora é uma boa opção para manejar as culturas para produção de palha?



A roçadora é recomendada para culturas que apresentem bastante lenho, como o guandu-solteiro ou em consórcio com o milho. Em situações em que as plantas de cobertura são mais tenras, esse equipamento acelera o processo de decomposição dos resíduos vegetais, o que não é recomendado no SPD. Este equipamento tem o inconveniente de distribuir de maneira irregular a massa vegetal cortada, acumulando-a em faixas. Entretanto, para rebaixar pastos entouceirados ou invadidos por plantas daninhas perenes, é excelente opção.

91

Após a dessecação do milheto, é necessário passar algum implemento mecânico antes de fazer a semeadura da cultura subsequente?

Geralmente, não. Contudo, após a semeadura da cultura subsequente, é possível que o milheto não fique “deitado” como deveria, ocorrendo o que se chama de “arrepimento”. Isso pode ser evitado, usando-se rolo-faca sobre o material ainda em pé, ou seja, antes da aplicação do herbicida. Esse “arrepio”, porém, não causa maiores problemas.

92

A utilização de diferentes herbicidas para a dessecação pode resultar em efeitos diferentes na palha?

Sim. Os herbicidas de ação sistêmica (Glyphosate e 2,4-d) requerem um período de seis a dez dias para sua atuação efetiva. Por sua vez, produtos com ação de contato, como o Paraquat, agem mais rapidamente. Assim, do ponto de vista da manutenção da cobertura morta sobre o terreno, os herbicidas com ação sistêmica tendem a ser preferíveis, sendo utilizados, inclusive, nas fases mais adiantadas de desenvolvimento das culturas, o que pode resultar em cobertura mais adequada e por maior período de tempo. Quanto à disponibilização de nutrientes, porém, manejos com efeitos mais rápidos podem ser desejados.

93

A grade niveladora pode ser utilizada como equipamento de manejo de cobertura?

Apenas em situações muito especiais, quando a quantidade de palha é elevada o suficiente para impedir que os discos toquem a superfície do solo. Nesse caso, os conjuntos de discos devem estar completamente fechados, para evitar revolvimento do solo.