

CONSIDERAÇÕES GERAIS E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A implantação de um projeto agropecuário nas áreas florestadas da Amazônia, como em qualquer outra área de floresta, exige obrigatoriamente a derrubada desta seguida ou não da queima. O processo de queima é mais comumente usado devido à facilidade e baixo custo. A mecanização não é muito freqüentemente usada, estando em fase de pesquisa. Através da queima os nutrientes concentrados na fitomassa são liberados de uma vez (Nye & Greenland, 1964), não podendo ser retidos em sua maior parte porque as monoculturas, principalmente pastagens, não têm capacidade de retenção como as comunidades vegetais de maior diversidade. Assim os nutrientes terminam sendo carregados pelas fortes chuvas para os cursos d'água já que o solo tem baixa capacidade de retenção. É justamente a diversidade da fauna e da flora da floresta pluvial amazônica o fator essencial para a eficiência na retenção e reciclagem de nutrientes (Fitkau & Klinge, 1972, *apud* Schubart *et al.*, 1976). A fauna do solo desempenha um papel muito importante na manutenção dos ciclos de nutrientes nos sistemas ecológicos, porque efetua a decomposição mecânica (fragmentação) dos elementos do folhiço, aumentando a área exposta à ação de bactérias e fungos (Witkamp & Olson, 1963; Edwards *et al.*, 1970). As bactérias e fungos efetua a decomposição química que se faz seletivamente, promovendo mudanças químicas em parte dos resíduos orgânicos e transformando os resíduos vegetais em substâncias húmicas (Edwards *et al.*, 1970). Principalmente as bactérias têm seu crescimento aumentado devido à elevação do pH causada pela atuação dos materiais fecais dos animais do solo (Witkamp, 1971). Os animais do solo contribuem ainda para formar agregados complexos de matéria orgânica com a parte mineral do solo e misturam a matéria orgânica dentro das camadas mais superiores do solo (Edwards *et al.*, 1970; Dajoz, 1970).

Edwards & Heath (1963) e Witkamp (1971) afirmam que a decomposição com a presença da fauna se faz mais rapidamente do que sem a fauna. Experimentos clássicos nesse sentido têm sido feitos utilizando-se sacos de "litter" com malhas de diferentes tamanhos. Vê-se, então, que a entrada da matéria orgânica para o solo depende da ação dos macro e micro-organismos. Assim pode-se relacionar o papel da fauna do solo com sua fertilidade, já que as propriedades físicas e químicas são melhoradas com a adição de matéria orgânica. A formação e evolução dos solos dependem de fatores climáticos, físicos, químicos e bióticos (Dajoz, 1970). Jacks (1963, *apud* Cooke, 1967) afirma que a fertilidade natural de um solo é mais um fenômeno biofísico do que físico-químico, relaciona-se com a transformação de energia nos organismos vivos, essencialmente a transformação, nas plantas, de calor e luz em energia química que volta ao solo para fornecer energia ao "edaphon", organismos que vivem no solo. Cooke (1967) define a fertilidade natural do solo como sua capacidade de suportar uma população de plantas e animais, em clímax, sobre o chão e uma flora e fauna embaixo do chão.

Considerando de um modo muito simples os fluxos de energia e nutrientes em uma pastagem pode-se verificar que as gramíneas retiram os nutrientes do solo e captam a luz solar com a qual realizam a fotossíntese, elaboram matéria orgânica que é utilizada por elas mesmas no seu metabolismo e pelos herbívoros, principalmente o gado bovino que, com sua saída para o abatedouro, causa uma grande perda de nutrientes e energia. Os restos orgânicos de artrópodes e de outros animais, excrementos de gado e plantas mortas são aproveitados pelos micro-animais detritívoros e micro-flora do solo, que promovem a decomposição da matéria orgânica e a liberação dos nutrientes para um novo ciclo. Com isto vê-se

um elo importante que é a atuação dos organismos do solo, especialmente a fauna cujo papel é indispensável para que haja a reciclagem de nutrientes e cujo comportamento é pouco conhecido. Portanto, todo trabalho, neste campo, trará informações novas e conhecimentos que poderão ser aproveitados para o melhor manejo do solo.

A fauna de artrópodes do solo tem sido melhor estudada nas regiões temperadas, mormente na Europa. De início deve ter havido muita dificuldade para o seu estudo devido ao método de extração da fauna que era manual. No entanto, com o método de Berlese (1905), melhorado por Tullgren (1918) e modificado por vários autores (Ulric, 1933; Ford, 1937, *apud* Macfadyen, 1962; Murphy, 1955; Haarlov, 1947; Macfadyen, 1953, 1955 e 1961), tornou-se mais fácil o trabalho e houve um progresso considerável nesse campo. Também paralelamente foi desenvolvido o método de flotação principalmente por Ladell (1963), modificado por Salt & Hollick (1944) e Edwards & Heath (1962) *apud* Edwards & Fletcher (1971). Estes métodos permitem hoje trabalhar-se com um número relativamente grande de unidades de amostra.

Os trabalhos sobre microfauna do solo se intensificaram após a 2.^a guerra mundial. A seguir cito alguns trabalhos mais importantes aos quais tive acesso. Realizados em diversos ambientes menciono os trabalhos de Bornebusch (1930), Glasgow (1939), Evans (1951) e Murphy (1953) *apud* (Walwork, 1970), Hairston & Bayers (1954), Sheals (1956), Walker (1957) e especialmente em pastagem, menciono Weis-Fogh e Haarlov (1960) na Dinamarca *apud* Wood (1966); Salt *et al.* (1948), Macfadyen (1952), Dhilon & Gibson (1962) e Wood (1966) na Inglaterra. Em 1955 Kevan reuniu no livro *Soil Zoology* uma série de trabalhos resultan-

tes de um encontro sobre fauna do solo. E até 1973 foram realizados cinco encontros internacionais sobre a fauna do solo cujos trabalhos encontram-se em Murphy (1962) *Progress in Soil Zoology*, Doeksen & Van Der Drift (1963) *Soil Organisms*, Graff & Satchell (1967) *Progress in Soil Biology*, d'Aguilar *et al.* (1971) *Organisms du Sol et Production Primaire* e Vanek (1975) *Progress in Soil Zoology*.

Ainda tratando-se de caráter geral, têm sido publicados ultimamente trabalhos realizados em vários países, como por exemplo, Macmillan (1969) e Adams (1971) na Nova Zelândia, Singh (1975) e Singh & Singh (1975) na Índia, Tanaka (1970) e Nakamura (1973, 1974, 1975 e 1976) no Japão.

Nas regiões tropicais os estudos têm sido feitos em menor intensidade. Encontram-se trabalhos esparsos como por exemplo: Zwaluwenburg (1926, 1931) realizados no Havaí *apud* Salt (1952), Strickland (1945), em Trinidad, Williams (1941) *apud* Edwards (1958) no Panamá, Salt (1952) sobre pastagens na África Oriental e Belfield (1956) em pastagens da África Ocidental (Gold Coast).

Na região amazônica foram feitos alguns trabalhos sobre fauna de artrópodes do solo de floresta. Carpenter (1936) fazendo uma revisão sobre estudos quantitativos de comunidades de animais terrestres cita Beebe (1916), o qual fez um trabalho próximo a Belém, Brasil. Tem-se ainda os trabalhos de Schaller (1963) no Peru, Beck (1971) próximo a Manaus-Am., Tuxen (1977) sobre Protura da Amazônia brasileira e Sturm *et al.* (1970) na Colômbia. Atualmente o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) conta com uma equipe chefiada pelo Dr. H.O.R. Schubart trabalhando com biologia do solo, principalmente com fauna de artrópodes e minhoca, da qual este trabalho é fruto.