



PARÂMETROS MORFOGENICOS E DO MODEL ENERGÉTICO DE CRESCIMENTO DE PASTAGENS DE TIFTON 85 ¹

Carise Elisane Schimidt Mallmann², Jorge Luiz Berto³

O elevado potencial de crescimento das plantas de metabolismo C4 empregadas como forrageiras para alimentação animal tem sido bem registrado. Esse potencial tem sido limitado por inúmeros fatores, alguns desses podem ser manejáveis na escala do campo cultivado. Para compreender os mecanismos que afetam o desenvolvimento das pastagens e estudar condições de manejos que permitam atingir níveis adequados de produção tem sido desenvolvidos modelos matemáticos. Entre eles, o modelo energético tem possibilitado boas estimativas de produção de matéria seca. Porém, não considera o processo de senescência e a partição dos fotoassimilados entre as diferentes estruturas das plantas, como folha e colmo. Isso indica a necessidade de incluir submodelos que possam complementar o desempenho do modelo energético, possibilitando a inclusão desses mecanismos para compreender e estimar resposta ao pastejo. Para tal, foram desenvolvidos um conjunto de experimentos que possibilitem gerar os coeficientes do modelo energético, o coeficiente de eficiência da radiação fotossinteticamente ativa, do coeficiente de extinção, além dos parâmetros morfogênicos de uma pastagem de Tifton 85 (*Cynodon spp.*) que possibilitam a estimativa da matéria seca morta. O trabalho foi desenvolvido em uma pastagem de Tifton 85 (760 m²) localizada nas coordenadas geográficas são 28°39'30'' e 28°33'06'' de latitude sul e 54°39'30'' e 54°07'56'' de longitude. Durante o período experimental se controlou as plantas competidoras, se realizou adubações e irrigações para se criar condições potenciais de crescimento. Foram demarcadas 4 parcelas, em cada uma foram marcados 15 perfilhos para monitoramento das características morfogênicas. Os dados foram coletados três vezes por semana. Nessas parcelas foram colhidas amostras de pastagem (0,25m²) semanalmente, durante cinco semanas. Imediatamente após o corte, cada amostra foi pesada e fracionada em subamostras. Nessas subamostras foram determinadas a matéria seca, os componentes (folha; colmo e bainha foliar; material senescente; material morto) e o índice de área foliar. Foram tomadas amostras de folhas de diversos comprimentos vivas e mortas. Foram separadas em estratos em relação ao comprimento e secas em estufa de ar forçado até peso constante. A relação entre o peso das folhas verdes e secas possibilita estimar a quantidade de matéria seca é translocada da folha em senescência para a planta. Os dados referentes à temperatura máxima e mínima diária foram coletados através de uma estação meteorológica instalada no IRDeR. Para determinação da radiação global (RG) e da radiação fotossinteticamente ativa (RFA), foram instaladas onze barras contendo sensores de silício-amorfo, as quais foram conectadas a um sistema de registro "Campbell CR10", com uma unidade armazenadora de dados. O coeficiente de extinção calculado para o Tifton 85 nestes períodos foi de 0,5635 e 0,7449. Em experimentos anteriores, o valor estimado foi de 0,6967 e de 0,7633, respectivamente, para o verão e o final do verão e início do outono. O valor do coeficiente de extinção varia de acordo com a posição solar, o que pode explicar a diferença nos valores. Em dezembro, a posição do sol ao meio dia está a 5 graus, enquanto que em março e abril ela



passa a estar em 28 graus, provocando um maior sombreamento das folhas superiores. A eficiência de uso da radiação solar interceptada foi estimada em 2,0728 e 3,0098 g de MS/MJ nesses períodos. Valores semelhantes tem sido observados por outros autores para plantas de metabolismo C4 o valor médio é de 2,5 g de MS/MJ. Durante o final do verão e início do outono, a eficiência de uso da radiação foi menor e o coeficiente de extinção de luz no dossel maior, o que indica uma estrutura mais horizontal das folhas na pastagem. O monitoramento dos perfílios nas parcelas experimentais permitiu observar o tempo térmico necessário para o desenvolvimento das folhas. O tempo de expansão foi de 151 a 158 graus dias, respectivamente para outono e verão. O Tempo de vida das folhas foi de 336 e 415, respectivamente e o tempo até a morte de 456 e 519 graus dias, respectivamente. Trabalhando com a mesma cultivar, Oliveira et al. (1998) estimaram a duração de vida das folhas em 484,5 GD. Nos experimentos considerados, o filocrono médio observado durante os períodos de avaliação foi de 46 e 39,33 GD/folha, respectivamente, no período do verão/outono e da primavera. As diferenças observadas nos dados podem ser explicadas pelas variações no filocrono, cujo principal responsável parece ser a penetração de luz ao longo do dossel forrageiro e sua influência sobre o ambiente luminoso no interior do mesmo, induzindo o aparecimento de folhas a intervalos de tempo menores quanto maior a luz incidente. A proporção de material que é realocado na planta com a senescência das folhas foi de 0,2725 (outono) e de 0,2070 (verão). Remobilizações de 15% até 30% foram observadas por outros autores. Conforme os dados encontrados na literatura, os parâmetros estimados para o modelo energético de crescimento de pastagens apresentam resultados satisfatórios. As diferenças existentes entre os dados possivelmente se devem a diferentes condições de desenvolvimento das pastagens, influenciadas pelos diversos fatores que englobam seu crescimento e desenvolvimento. Os experimentos realizados objetivaram o desenvolvimento da pastagem em condições potenciais, buscando assim estimar os coeficientes envolvidos no modelo energético de crescimento, para a região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

Referência

OLIVEIRA, M.A.; PEREIRA, O.G.; GARCIA, R.; HUAMAN, C.A.M.; SILVEIRA, P.R. Morfogênese das folhas de Tifton 85 (*Cynodon spp.*) em diferentes idades de rebrota. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. Anais. Botucatu: SBZ, 1998. 302-3.

¹ Projeto desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-graduação em Modelagem Matemática – UNIJUI; Apoio CNPq

² Mestre em Modelagem Matemática

³ Professor Dr. do Departamento de Estudos Agrários e do Programa de Modelagem Matemática – UNIJUI.