



LIBERAÇÃO E ACÚMULO DE C, N, P E POLIFENÓIS EM FOLHAS EM DECOMPOSIÇÃO DE *TYPHA DOMINGUENSIS* (PERS) EM UMA LAGOA COSTEIRA DA REGIÃO NORTE FLUMINENSE.

G. M. A. Freesz; G. G. Chagas; M.S.Suzuki.

Laboratório de Ciências Ambientais - Centro de Biociências e Biotecnologia - Universidade Estadual do Norte Fluminense.

INTRODUÇÃO

O papel das macrófitas aquáticas como acumuladoras de nutrientes, principalmente nitrogênio e fósforo, é destacado por Brock *et al.*, (1983), ressaltando a habilidade desses vegetais em acelerar processos de ciclagem. É através da decomposição que nutrientes amplamente absorvidos pelas macrófitas voltam à coluna d'água. A decomposição é um processo bastante investigado em ecossistemas aquáticos (Pagioro e Thomaz, 1998; Fonseca, 2006, entre outros), porém, nenhum desses autores supracitados abordou esse processo sob um enfoque comparativo com o estágio fenológico da planta, como descreve este estudo.

OBJETIVOS

Avaliar a taxa de decomposição assim como as perdas de nutrientes das folhas de *Typha domingensis* adultas e senescentes, a fim de prover informações importantes que possam auxiliar em possíveis propostas de manejo desta espécie no ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo do processo de decomposição das folhas de *Typha domingensis*, foi utilizado o método dos "litter bags"- sacos de decomposição. Folhas adultas (FV) e folhas em senescência (FS), com mais de 50% da área foliar seca, foram coletadas separadamente em bancos de *Typha* da margem da lagoa e secas em estufa de circulação de ar forçada à 60°C. Em cada saco de decomposição (20 x 25 cm, em tela de nylon) foram colocadas cerca de 10 g de folhas cortadas em pedaços de 15 cm, e incubadas na lagoa do Campelo. Inicialmente, em intervalos de 1,3 e 7 dias foram coletados tríplicas dos saquinhos de cada categoria de folhas (verde e seca). Depois dessa fase inicial, os "litter bags" foram recuperados semanalmente até o final do primeiro mês, prosseguindo quinzenalmente nos segundo e terceiro meses e mensalmente nos meses seguintes. O coeficiente de decomposição (k) foi

determinado pelo coeficiente angular da equação exponencial simples, sugerido por Olson (1963). C e N foram determinados utilizando Analisador Elemental CHN/S Perkin Elmer 2400, e P foi obtido pelo método de Andersen (1975).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os dois tipos de substratos estudados, a perda de massa em folha verde (FV) diferiu significativamente ($p < 0,05$) da folha seca (FS) durante todo o período estudado. As taxas de decomposição (coeficiente de decomposição-k) encontradas para folha verde e seca foram de 0,0078 (dia-1) e 0,0052 (dia-1) respectivamente. Nesse estudo, a variação no estágio fenológico foi determinante nas diferenças entre as taxas de decomposição encontradas para os dois substratos foliares de *T. domingensis*. Folha verde, substrato oriundo de folhas adultas do vegetal (> que 1 metro – Furtado, 1994), mostrou seu decaimento significativamente acelerado ($F=1926,4$; $p < 0,05$) se comparado a folha seca, já em fase de senescência (mais de 50% da área foliar seca). Os valores de meia vida calculados foram de 79 dias para folha verde e 133 dias para folha seca

Os valores encontrados para concentração de N em FV se mostraram crescentes ao longo do experimento, apresentando uma concentração média de 25,4 mg.g⁻¹PS. Já FS não apresentou um padrão definido e apresentou uma média ligeiramente superior (31,7 mg.g⁻¹PS) do que folha verde(FV). A liberação de Nitrogênio em folha verde seguiu uma tendência comumente registrada em outros estudos (Fonseca, 2006) que mostra uma queda inicial nos 5 primeiros dias, seguida de incremento do nutriente. Em folha seca foram observadas oscilações entre perda e ganho de N até 100 dias. Após este período, houve a manutenção de um ligeiro incremento. O incremento em N é comumente associado à colonização de microorganismos, principalmente bactérias aderidas ao detrito.

As concentrações iniciais de carbono em ambos os substratos analisados - FV e FS - apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) com FV 385,6

mg.g⁻¹PS e FS 445,4 mg.g⁻¹PS de carbono. A porcentagem de carbono no tecido vegetal remanescente foi mais elevada em folha seca (FS) com valor médio de 433,9 mg.g⁻¹PS, contra 420,5 mg.g⁻¹PS para folha verde (FV).

Os valores médios para razão C:N foram de 21,7 para FV e 18,4 para FS. A liberação de C em folhas verdes acompanhou a perda de massa, sugerindo que a perda de carbono se dá por processos gradativos e lentos. A razão C:N, fortemente influenciada pelos valores de N no detrito, apresentou valores inferiores a 29 em todo o estudo, salvo uma coleta para cada substrato. Esteves e Barbieri (1983) utilizaram o parâmetro razão C:N inferior a 29 para substratos amplamente utilizados por microorganismos. *T. domingensis* apresenta folhas coriáceas e lignificadas e ainda assim, sob análise da razão C:N, seu substrato é um bom recurso alimentar aos microorganismos.

FV de *Typha domingensis* apresentaram valores sempre superiores para concentração de fósforo durante todo o período de experimento. (em média concentração 43% superior para todo o período - 2,29 mg.g⁻¹PS para FV e 1,57 mg.g⁻¹PS para FS). O valor inicial da concentração de fósforo foi bem mais elevado para FV, que apresentou 2,81 mg.g⁻¹PS contra 0,35 mg.g⁻¹PS para FS.

Durante a fase inicial do experimento (primeiros 10 dias) houve uma diminuição na concentração de fósforo no detrito de FV e FS explicada pela alta solubilidade desse nutriente e conseqüente lixiviação. Depois desse período, um acentuado incremento nos teores de P foi observado até os dias finais de coleta, em ambos os substratos. Os elevados valores de P remanescente são atribuídos à colonização por microorganismos como algas e bactérias e/ou imobilização desse nutriente sob forma orgânica.

O conteúdo de polifenóis nas FV apresentou rápida queda nos 7 primeiros dias de experimento (queda de 72%, saindo de 15,8 (T0) para 4,5 u.D.O. em 7 dias), enquanto que FS, a queda foi menos acentuada e mais longa. Nesse período o teor de polifenóis diferiu significativamente entre os substratos. Os valores iniciais de polifenóis encontrados no detrito são considerados muito acima ao fixado como limite de acesso a organismos, incluindo decompositores. Mesmo com valores iniciais elevados, os polifenóis foram liberados na água num curto período de tempo e pode-se indicar que essas substâncias não tiveram grande influência sobre a velocidade de decomposição.

CONCLUSÃO

Folhas verdes e secas apresentam o mesmo padrão de perda de massa, porém as folhas verdes de *Typha domingensis* perdem mais massa e conseqüentemente apresentam uma maior taxa de decomposição. A maior qualidade nutricional de FV pode ser apontada como a responsável pelos diferentes coeficientes de decomposição encontrados nesse estudo.

(Agradecimentos: UENF e FAPERJ)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brock, T.C.M (1984). *Aquatic Botany*, **19:131-156**.
- Esteves, F.A.; Barbieri, R. (1983) *Aquat. Bot.* **16:285-295**
- Fonseca M. N. (2006). *Decomposição da macrófita aquática submersa Egeria densa Planchon (Hydrocharitaceae) na lagoa do Campelo, RJ.(monografia) Campos - Universidade Estadual do Norte Fluminense 52p.*
- Olson, J.S (1963). *Ecology*, Vol. **44(2) : 322-331**
- Pagioro, T. A.; Thomaz, S. M. (1998). *Rev. Brasil. Biol.* **58 (4): 603-608.**