MÉTODOS PARA ESTIMATIVA DA AREA FOLIAR DE PLANTAS DANINHAS

4, CASSIA TORA L.

V.A. PERESSIN
* R.A. PITELLI
** PERECIN **

* Academico, FCAV/UNESP - Jaboticabal
** Docente, FCAV/UNESP - Jaboticabal
Rodovia Carlos Tonanni km 5
14870 - Jaboticabal - SP.

RESUMO

O trabalho analisa as possibilidades das estimativas das áreas (9) de folíolos do ápice, meio e base de folhas de Cassia tora L., através das equações lineares (Y = A + BX) e (Y = BX), geométricas ou potenciais ($Y= A X^B$) e exponenciais ($Y = AB^X$). O valor de X e tomado das medidas lineares do folíolo, a saber: comprimento da nervura principal (C), largura máxima perpendicular à nervura principal (L) ou o produto C.L.

A análise de 360 folíolos mostra que as áreas podem ser estimadas de maneira proporcional ao retângulo C x L. Os coeficientes de correção foram 0,6711 para os folio los do ápice, 0,7404 para as medianas e 0,7759 para as da base. Houve diferenças estatisticamente significativas entre os coeficientes, não sendo possível estabelecer-se um único coeficiente para os três folíolos.

PALAVRAS-CHAVE: Cassia tora, estimativa da área foliar.

SUMMARY

METHODS FOR ESTTMATING WEED FOLIAR ÁREA.4. Cassia tora L.

The possibility of estimating the Cassia tora leaflets area through linear (Y = A + BX) and (Y = BX), geometric or potential ($Y = A X^B$) and exponential equations ($Y = AB^X$) was studied. The X value is taken from the leaf linear measurements, as: leaf length in the mid rib direction (C), maximum leaf width, in the mid rib perpendicular direction (L) or the product (C x L).

The study of 360 leaflets showed that the leaflet area can be estimated as proporcional to the rectangle (C x L). The coefficients was 0,6711 for the top leaflets, 0,7407 for the middle and 0,7759

for the basis leaflets. It was not possible to establish a single coefficient for ail de leaflets.

KEY-WORDS: Cassia tora, leaf area estimative.

INTRODUÇÃO

A Cassia tora L. conhecida popu larmente como fedegoso, fedegoso-branco ou mata-pasto, é uma planta daninha muito frequente, tanto em solos cultivados como em pastagens, pomares e terrenos baldios. É uma séria infestante de lavouras de soja, onde dificilmente é controlada pelos meios químicos (4). Ocorre de maneira comum em todos os solos argilosos (1).

É uma planta arbustiva (1), anual ou perene (3), lenhosa, ereta, medindo 70-160 cm de altura, com reprodução por sementes(4).

Devido a grande importância que vem assumindo, principalmente para a lavoura da soja, estudos mais detalhados da biologia desta espécie são necessários. Em muitos destes estudos, como os de fenologia, analise de crescimento e susceptibilidade e herbicidas pós- emergentes, a determinação da área foliar é de fundamental importância. No entanto, os métodos diretos para tais avaliações requerem equipamentos sofisticados ou utilizam de técnica destrutiva de plantas. Em decorrência disso, prefere-se a estimativa utilizando-se de parâmetros dimensionais de folhas que apresentem correlação com a superfície foliar. Es tas estudos já foram efetuados, no Brasil, para algumas plantas daninhas como Euphorbia heterophyla L. (5), Wissadula subpeltata (Kuntze) Fries .21, Ipomoea aristolochiaefolia (H.B.K.) Don e I. acuminata Roem. et Sch. (6). O presente trabalho objetiva estudar equações para estimativa da área foliar de Cassia tora L. a partir de dimensões lineares de seus folíolos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coletaram-se 120 folhas de Cassia tora sujeitas as mais diversas condições em que a espécie é susceptível de ocorrer. Nesta coleta, consideraram-se todas as folhas da planta, desde que não apresentassem deformações oriundas de fatores externos como pragas e moléstias. A Cassia tora apresenta folhas compostas, com três pares de folíolos. Os três pares diferem com relação forma geral do limbo, apresentando todas, entretanto, base assimétrica. O comprimento médio do folíolo decresce do ápice para a base. Os três pares de folíolos têm margem interna, ápice mucronado e superfície do limbo lisa. Há um sulco no lado inferior da raque e, entre os folíolos dos pares inferior e medindo, há um apêndice de cor marrom, cilíndrico, com dois a três milímetros de comprimento.

Os folíolos da base da folha têm limbo de forma elíptica sub-or-

bicular, ápice arredondado; na base o folíolo apresenta um dos lados arredondados e outro agudo. Os folíolos medianos tem forma obovada larga, apice obtuso; um dos lados da base e arredondado e outro agudo, com essas características ligeiramente mais acentuadas do que nos folíolos basais. Os folíolos do ápice da folha têm forma obovada larga, ápice obtuso, porem formando angulo menor que nos folíolos centrais; a base apresenta ambos os lados agudos, embora um deles seja mais arredondado na porção inferior.

No laboratório, determinaram-se as áreas planimetradas dos folíolos (Y), os seus comprimentos ao longo da nervura principal (C) e as larguras máximas, perpendiculares as nervuras principais,L.).

Para a escolha de uma equação que possa representar (estimar) a área foliar procederam-se estudos de regressão com as equações: lineares $Y = A_B + BX$ e $Y = BX$; geométrica $Y = AX^B$ e exponencial $Y = AB^X$. O valor Y estima a área do folíolo em função de X, cujos valores podem ser comprimento (C), a largura (L) ou o produto (C.L.). No caso de X = C.L., estimou-se também a equação linear passando pela origem, o que praticamente significa supor que a área é proporcional a um retângulo (C.L.).

A melhor equação, no sentido de menor soma dos quadrados do resíduo na escala real (sem transformação) e as que delas não diferem estatisticamente são indicadas por exclamação :), para cada grupo de folíolos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As áreas e os desvios padrões das áreas planimetradas são apresentadas na Tabela 1. Pode-se observar que os folíolos da base possuem área menor que as do ápice e medianas, o mesmo acontecendo com o desvio padrão, indicando menores variações de tamanho que as demais.

A equação de regressão obtidas para a estimativa da área foliar, juntamente com as somas dos quadrados dos resíduos, seus graus de liberdade associados e os coeficientes de correlação (no caso de equações lineares, na escala real)* são apresentadas na Tabela 2.

Pelos resultados das analises observa-se que para os três tipos de folíolos, as equações lineares em função do produto (C.L.) são as melhores e a perda de precisão por considerar as áreas proporcionais ao retângulo (Y = B (C.L.)), não e estatisticamente significativa com relação a equação linear com dois parâmetros Y = A+B (C.L.) Assim, de maneiras simples, as áreas podem ser estimadas por: Folíolos do ápice: Y = 0,6711(C.L.) Folíolos medianos: Y = 0,7404(C.L.) Folhos da base : Y = 0,7759(C.L.)

Nota-se que os valores dos coeficientes de proporcionalidade aumentam do ápice para a base

TABELA 1. Médias e desvios padrões de folíolos do ápice, meio e base de folhas de Cassia tora L.

Posição do Folíolo	Nº de Folíolos Planimetrados	Área Planimetrada (cm^2) Média	Desvio Padrão
ápice	120	6,1322	2,9737
mediano	120	6,1857	2,9368
base	120	4,5979	2,3493

(0,6711 a 0,7759) e que proporcionalidade com o retângulo é melhor para os folíolos do ápice e medianas (pois apresentam menor soma de quadrados dos resíduos) não sendo possível estabelecer-se um único coeficiente para os três folíolos.

LITERATURA CITADA

01. Aranha,C.; Bacchi,O. & Leitão Filho, H.F. Plantas invasoras de Culturas. 2º volume. São Paulo, HUCITEC, 1972. 597pp.

02. Bianco,S.; Pitelli,R.A. & Perecin,D. Métodos para estimativa da área foliar de plantas daninhas. 2. Wissadula subpeltata (kuntze) Fries. Planta Daninha, 6 (1): 21-24, 1983.

03. De marinis,G. & Menenez, E.M. Chave para determinação de malerbas brasileiras do gênero Cassia L. (Leguminosae). Naturalia 1: 77-88, 1975.

04. Lorenzi,H. Plantas Daninhas do Brasil. Nova Odessa, Harri Lorenzi, 1982. 425pp.

05. Ribeiro,C.J.; Pitelli,R.A. & Perecin,D. Comparação de métodos para estimativa da área foliar de Euphorbia heterophylla L. In: Congresso Nacional de Botânica,28º, Belo Horizonte, 1977. Resumos,s/p.

06. Vellini,E.D.; Domingues,E.P.;Pitelli,R.A. & Perecim,D. Estimativa de área foliar em plantas daninhas. 3. Ipomoea acuminata Roem. et Sch e Ipomoea aristolochiaefolia (H.B.K.) Don.In: Congresso Brasileiro de Iniciação Científica em Ciências Agrárias, 3º, Florianópolis 1983.Resumos, p. 23.

Tabela 2. Equações de regressão (Y) para estimativas das áreas de folio - los de Cassia tora L., através de medidas lineares.

Medidas do Folíolo (X)	Ŷ=equação analisada para estimar a área	Soma de Quadrados do Resíduo	G.L. do Resíduo	Coeficiente de Correlação(X,Y)	Melhores Equações
		Folíolos do ápice			
C	-6,5010 + 3,2743 X	59,0222	118	0,9716	
L	-5,5508 + 5,2021 X	26,2105	118	0,9875	
C.L.	-0,0007 + 0,6711 X	6,4658	118	0,9969	!
C.L.	0,6711 X	6,4658	119	-	!
C	$0,3870.X^{2,0035}$	40,2119	118	-	
L	$1,2634.X^{1,8877}$	18,1022	118	-	
C	$0,7543 . 1,6735^{X}$	59,0047	118	-	
L	$0,8996 . 2,2394^{X}$	48,1341	118	-	
		Folíolos medianos			
C	-6,6744 + 3,6065 X	49,4293	118	0,9756	
L	-5,8067 + 5,3658 X	39,0286	118	0,9808	
C.L	-0,079 + 0,7482 X	6,8474	118	0,9967	!
C.L.	0,7404 X	6,9834	119	-	!
C	$0,4434.X^{2,0300}$	30,7425	118	-	
L	$1,2620.X^{1,9128}$	27,7683	118	-	
C	$0,7565 . 1,7511^{X}$	52,4815	118	-	
L	$0,8840 . 2.2798^{X}$	49,1511	118	-	
		Folíolos da base			
C	-4,8693 + 3,3562 X	50,3815	118	0,9609	
L	-4,1092 + 4,3791 X	35,0337	118	0,9730	
C.L	-0,0390 + 0,7812 X	13,4019	118	0,9897	!
C.L.	0,7759 X	13,4384	119	-	!
C	$0,5271.X^{2,0258}$	39,1174	118	-	
L	$1,2109.X^{1,8533}$	26,7296	118	-	
C	$0,5468 . 2.0375^{X}$	60,7409	118	-	
L	$0,6659 . 2,4858^{X}$	45,7100	118	-	

OBS: C . comprimento; L = largura e G.L. = graus de liberdade.
A melhor equação para cada tipo de folíolo a as que não diferem significativamente dela, são assinalados com !