

DETERMINAÇÃO DE TANINO NA CASCA DE *Acacia mearnsii*, Wild., EM DIFERENTES ALTURAS DO TRONCO

Maria Cladis Mezzomo da Silva, Sonia Maria Bitencourt Frizzo, Maria Elisabeth do Canto Vinadé e Antonio Renato Weiler

Departamento de Química. Centro de Ciências Naturais e Exatas. UFSM. Santa Maria, RS.

RESUMO

A determinação de tanino na casca de *Acacia mearnsii*, Wild. em diferentes alturas do tronco é efetuada para verificar o melhor aproveitamento da casca da árvore.

No presente trabalho determinou-se o teor de tanino na casca de acácia negra (*Acacia mearnsii*, Wild) desde as raízes até a extremidade superior do tronco, correspondendo a altura comercial.

Foi determinado, também, o intervalo de tempo de autoclave, para extração, que apresentou maior rendimento em tanino.

SUMMARY

SILVA, M.C.M.; FRIZZO, S.M.B.; VINADE, M.E.C. and WEILER, A.R., 1985. Determinations of tannin in bark samples of the *Acacia mearnsii*, Wild., in several heights of the trunk. *Ciência e Natura*, 7:57-61.

The determinations of tannin in bark samples was realized to determine the best use for the tree barks.

The present investigation has quantitatively determined the tannin in barks of *Acacia mearnsii*, Wild. from the roots up to the top of the trunk in its the commercial height.

The time of autoclave for the best extraction was determined too.

INTRODUÇÃO

O termo tanino compreende um grupo de substâncias complexas de compostos polifenólicos. Sua aplicação é muito importante na indústria farmacêutica, química e principalmente no tratamento industrial de couros de animais.

Encontram-se em quase todas as partes das árvores espermatófitas. Geralmente as cascas são muito mais ricas. A quantidade de tanino pode atingir 40% na casca de certas plantas (2).

A determinação dos taninos no vegetal em estudo é justificada para verificar o melhor aproveitamento e utilização do toda a casca da árvore.

O tanino se encontra na forma livre ou combinado com outras substâncias no protoplasma das células vegetais ou fora delas.

Sua extração não pode, pois, ser calculada teoricamente e nem permite um método rígido de trabalho (2).

O objetivo deste trabalho foi verificar a variação no teor de tanino na casca de acácia negra (*Acacia mearnsii*, Wild.), desde as raízes até a extremidade superior do tronco, correspondendo a altura comercial. Visou também determinar o intervalo de tempo de autoclave para extração, que apresenta o maior rendimento em tanino.

Em 1981, de *Acacia mearnsii* foi extraído, identificado e doseado o tanino de sua casca, obtendo-se um rendimento de 52%, no extrato bruto. Os taninos encontrados pertencem ao grupo de taninos condensados, sendo identificados pela fórmula empírica $C_{15}H_{14}O_6$, possivelmente do núcleo catequina (2).

Para identificação dos extratos tanantes de quebracho em mistura, FIELD, K et alli (1) descreveram métodos espectrofotométricos e cromatografia em camada delgada.

Com respeito a métodos de dosagem de tanino, encontramos na literatura vários trabalhos científicos realizados em diferentes vegetais.

Deste modo, MEEROV et alli (5), dosaram o tanino por fotolorimetria utilizando o permanganato de potássio e o carmim de índigo, como indicador.

KEMERTELIDZE (4), usou a fotometria para a determinação quantitativa de tanino em 364 nm, com solução de molibdato de amônia a 1%.

SHONAU (6), desenvolveu uma equação para estimar a quantidade de tanino em acácia negra a qualquer altura da árvore.

KAPEL & KARUNANITHY (3), descreveram um método rápido para a determinação de tanino, por oxidação deste, com excesso de solução de sulfato de cério (IV).

MATERIAL E MÉTODO

O material vegetal, cascas de acácia negra, foi coletado em maio de 1984, sendo procedente de um povoamento existente no município de Cruzeiro do Sul, RS.

A análise estatística foi feita, considerando o delineamento em blocos ao acaso, sendo cada árvore um bloco, e as diversas posições como tratamento.

De cada árvore foi retirado um anel de 10 cm de casca, de metro em metro, no tronco, até a altura comercial (15 metros), bem como uma amostra das raízes. As amostras foram secas ao ar livre e, a seguir, trituradas em moinho.

O tratamento da amostra (2)

À 10 g de casca seca e moídas foram adicionadas aproximadamente

100 ml de água desionizada e submetidas a extrações em autoclave a 0,6 atm de pressão, correspondendo a uma temperatura de 113°C, por duas a seis horas. Após, os extratos frios foram filtrados para um balão volumétrico de 500 ml, completando-se o volume com água desionizada.

Para a determinação quantitativa do tanino o método utilizado foi a titulação de oxidação-redução por retorno, usando sulfato de cério (IV) e ferroína como indicador (3).

A padronização da solução de cério 0,1 N foi feita com solução de oxalato de sódio 0,1 N. A solução de ferro (II) aproximadamente 0,1 N é padronizada com a solução de sulfato cérico previamente padronizado.

Segundo KAPEL & KARUNANITHY (3), é válida a seguinte relação: 1 ml de $Ce(SO_4)_2$ 0,1 N = 0,00145 g de tanino (ácido galotânico).

RESULTADOS

Na Tabela 1 estão os resultados referentes ao estudo da determinação do intervalo de tempo de autoclave, para a extração.

Os resultados relativos ao estudo da variação da porcentagem de tanino em diferentes posições das árvores amostradas constam na Tabela 2.

TABELA 1. RENDIMENTO EM PORCENTAGEM DE TANINO EXTRAÍDO A DIFERENTES INTERVALOS DE TEMPO DE AUTOCLAVE.

Tempo (horas)	Tanino (%)
2	13,35
3	13,12
4	15,33
5	13,88
6	13,22

O bloco "A" apresentou uma média de 15,48%, desvio padrão de 1,48% e coeficiente de variação de 9,53%. A média do bloco "B" foi de 15,26%, o desvio padrão de 1,66% e o coeficiente de variação de 10,88%.

Os resultados relativos a análise estatística da variação constam na Tabela 3.

DISCUSSÃO

Como a literatura não indica um tempo ótimo de autoclave para extração determinou-se, inicialmente, o tempo ideal, submetendo-se

a amostra de casca a extrações, cujo tempo de autoclave variou de 2 a 6 horas, à temperatura de 113°C.

TABELA 2. VARIACÃO DA PERCENTAGEM DE TANINO EM RELAÇÃO A ALTURA DAS ÁRVORES.

Altura (m)	Bloco "A"	Bloco "B"
	% de tanino	
Raiz	13,76	15,11
Base	15,05	16,32
1,0	15,87	16,07
2,0	15,79	16,75
3,0	15,11	16,43
4,0	15,29	17,53
5,0	15,43	17,47
6,0	17,25	17,14
7,0	16,92	15,44
8,0	17,84	15,50
9,0	17,31	15,40
10,0	16,65	14,41
11,0	15,99	14,19
12,0	15,26	13,81
13,0	13,54	13,35
14,0	12,75	12,26
15,0	13,41	12,36

TABELA 3. ANÁLISE ESTATÍSTICA DA VARIÂNCIA.

Causas de variação	GL	SQ	QM	F
Bloco	1	0,40	0,40	0,34
Posições	16	60,17	3,76	3,20
Erro	16	18,80	1,17	-
Total	33	79,37		

O rendimento em tanino extraído aumentou até o máximo de 4 horas de autoclave. Em tempos menores, houve um acentuado decréscimo, possivelmente devido a transformação de parte dos taninos em substâncias não tanantes. Em intervalos de tempos menores, provavelmente, a extração do tanino não foi total.

Em relação a análise estatística dos dados obtidos, o teste F demonstra que não há diferença significativa entre as duas árvores, porém, entre as posições, a diferença é significativa a um

nível de significância de 5%. Observando-se a distribuição do teor de tanino, nas diversas posições estudadas, comprovamos que a quantidade diminui para as extremidades.

O tanino doseado neste trabalho possivelmente é do tipo catequina, já que este é o tipo de tanino isolado por GUPTA et alli (2), em casca de *Acacia mearnsii*.

GUPTA et alli (2) determinaram o teor de tanino no extra^{to} bruto, encontrando 52%, enquanto que neste estudo a quantidade de tanino foi determinada em relação a casca, encontrando, em média, 15,37%.

CONCLUSÕES

Após várias extrações, em diferentes intervalos de tempo, em autoclave a 0,6 atm de pressão, correspondendo a temperatura de 113°C, constatou-se que o tempo ótimo de autoclave para extração de tanino, para estas amostras, foi de 4 horas.

O teor de tanino nas cascas de *Acacia mearnsii* analisadas não varia significativamente entre os dois blocos das árvores ensaiadas, demonstrando variação significativa ao longo da altura de uma mesma árvore.

A altura da árvore que apresentou maior rendimento de tanino, seguindo os resultados apresentados na Tabela 2 para o bloco "A", foi de 6 a 9 m e para o bloco "B" foi de 4 a 6 m.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FIELD, K. & KENT, B.E. The determination of quebracho in mixtures with some other tannin extracts and related materials. *Analyst*, London, 93(11050):259-61, 1968.
2. GUPTA, S.; SINGH, S.P.; GUPTA, R.C. Studies on tannin from Indian Wattle (*Acacia mearnsii*) bark. *Indian J. For, Eng*, 4(1), 18-21, 1981.
3. KAPEL, M. & KARUNANITHY, R. Determination of tannins with Cerium (IV) Sulfate. *Analyst*, London, 99(1183):661-5, 1974.
4. KEMERTELIDZE, E.P. Colorimetric method for the quantitative determination of tannin. *Tr. Inst. Farmakokhim, A Kad. Nauk Gruz. SSR*, (Russ) 12, 15-18, 1973.
5. MEEROV, Ya. S.; MOROZOVA, S.S.; TROITSKAYA, N.S. Device for a photoelectrocolorimeter to enable determination of tannins in plant material. *Rast. Resur.* (Russ), 9(1), 128-31, 1973.
6. SHONAU, A.P. Bark sampling at breast height to estimate mean tannin and moisture content in wattle stands. *Wattle Res. Inst. Univ. Natal, S. Afr. Rep.* 22 64-8, 1968.

Recebido em setembro, 1985; aceito em outubro, 1985.

