

A Rama da Mandioca como Forragem

Prof. CARLOS MENDES

Cathedrático de Agricultura da Escola Agrícola
«LUIZ DE QUEIROZ»

Para apresentação do primeiro numero desta revista, pedi-me Octavio Domingues que contribuisse com um artigo. Lembrei-me que, entre assumptos de ideias geraes e assumptos de realisações praticas, estes são sempre preferiveis quando se tem em vista um fim utilitario mais immediato.

Não vamos fazer aqui o estudo bromatologico da mandioca; pretendemos apenas fornecer aos senhores zootechnistas, ou melhor, aos senhores que tratam da criação de gado, e consequentemente áquelles que se preocupam com sua alimentação, alguns elementos—talvez menos conhecidos—a respeito do quanto pode nos auxiliar esse elemento até agora muito pouco aproveitado.

Partimos de experiencias que temos realisado com o ífim de estudar a influencia da *poda na cultura na mandioca*, e, comquanto esse trabalho ainda não esteja concluido, parece-nos que podemos asseverar ser recommendavel a poda—com o fim de se obter maiores producções de raizes—pelo menos em dois casos.

1)—Quando, devido ao clima ou logar, se temam geadas fortes.

2)—Quando se queira fazer a chamada cultura de dois annos.

Quer em qualquer desses dois casos, quer porque tenhamos grandes colheitas a fazer, podemos aproveitar a rama, d'ahi proveniente, na alimentação do gado, mas não devemos nos esquecer que estas probalidades se apresentam sob duas feições bem distinctas:

A)—A poda com o fim de satisfazer os dois primeiros casos deve ser feita logo que se tenha completado o cyclo vegetativo das plantas e antes das geadas, se o fim é o de evitar seus effeitos. Isto se dá em o nosso clima em fins de Maio para as variedades mais precoces, ou principios de Junho para as mais tardias. Em segundo logar, quando o objectivo da poda é a cul-

tura de dois annos, e não se teme geada, deve ser realisada quando a planta tenha entrado no periodo de pleno repouso, o que coincide para nós, com principios de Junho, quando o outomno foi secco, e fins desse mez, e ás vezes até meados de Julho, quando as chuvas se tenham prolongado até Abril.

De tudo isso se conclue que a abundancia de ramas vae se verificar em epochas nas quaes as forragens não escasseiam tanto, e consequentemente a sua utilização não nos é imposta por uma necessidade premente.

B)—A segunda feição do problema é esta: ter a rama em epocha em que faltam outras forragens, como sóe acontecer de Junho até Setembro, em annos seccos.

Vamos então nos valer das ramas deixadas pelas colheitas as quaes coincidem exactamente com esse periodo de penuria, porque—tambem pretendemos demonstrar isso em outro trabalho em andamento—o maximo rendimento em amido nas raizes verifica-se durante esse periodo de repouso.

E' desse aproveitamento, ou melhor, é da composição das ramas colhidas em fins de Junho e em Julho que vamos tratar.

A producção de ramas aproveitaveis, por hectare, varia com o solo, com a variedade e com a epocha de colheita, além de outros factores. Com estes dois ultimos factores varia, como nos mostra o Quadro I, no qual se pantenteia a influencia da variedade.

VARIADADES (f)	22-6-921 Em pleno repouso Kilos por hectare	26-7-921 Um mez depois Kilos por hectare	Perda de peso 0/0
C.	16.400	14.300	12.80
Cubatão	17.000	11.715	31.10
Grelo Roxo	40.800	26.800	34.30
Vassourinha	21.000	15.758	24.96

Quadro I — Producção de rama por hectare de 10.000 plantas.

A diminuição que se observa entre duas epochas, explica-se pelo dessecamento que se dá nas ramas, principalmente em suas extremidades superiores, a ponto de se tornarem completamente imprestaveis.

A RAMA DA MANDIOCA COMO FORRAGEM

Outros exemplos, corroborando essa diminuição, poderiam ser aqui citados. Para não sobrecarregar porém de numeros este trabalho, reunimos do seguinte modo o que temos observado nesse sentido :

A)—A produção maxima de ramas coincide com o termino do cyclo vegetativo de cada variedade—é natural;

B)—Desde esse momento, e cada vez mais, as ramas se tornam menos ricas de agua, e o dessecamento das extremidades se accentua até o inicio da nova brotação (Agosto geralmente) e dahi em diante a ramagem vaé adquirindo seu primitivo peso, para logo ultrapassal-o.

De tudo isso se conclue que são bem notaveis as quantidades de materia verde produzida por algumas variedades.

Sendo assim abundantes, convirá seu aproveitamento?

Dahi duas questões: a primeira attinente á composição chimica das ramas, e a segunda, em relação ao modo pratico de serem aproveitadas.

Em relação á composição chimica os Quadros II e III nos elucidam e nos permitem chegar á seguinte conclusão: comquanto muito celluloseica, a rama de mandioca é uma forragem relativamente rica em azoto, exactamente naquelle elemento em que se mostra pobre a maioria de nossas forragens.

Variedades	NA SUBSTANCIA HUMIDA — RAMA NATURAL							
	Agua	Materia azotada Total	Materia gorda	Cellulose bruta	Materia não azotada	Cinza bruta	Cinza pura	Carvão e Silica
C.	84.09	1.39	0.28	7.52	5.39	1.31	1.17	0.14
Cubatão	76.80	2.31	0.45	10.01	9.21	1.20	1.01	0.19
Grelo-Roxo	74.51	2.25	0.40	11.74	9.84	1.25	1.11	0.14
Vassourinha	79.59	2.05	0.39	8.75	7.88	1.33	1.18	0.15

Quadro II -- Composição centesimal da rama da mandioca

Quanto ao seu aproveitamento assim resumimos nossas observações:

1)—A rama dada inteira não é bem aceita pelo gado, e consequentemente deve ser reduzida por um processo qualquer.

2)—Mesmo triturada, as partes mais grossas e duras do pé são mal aproveitadas e consequentemente não se deve perder tempo com ellas.

3)—O desintegrador commum de milho, comquanto reduza a rama a um estado optimo de moagem, não resolve o caso devido ao pequeno rendimento que produz, principalmente quando a rama é muito verde.

Variedades	NA SUBSTANCIA SECCA A 110.º C.						
	Materia azotada Total	Materia gorda	Cellulose bruta	Materia não azotada	Cinza bruta	Cinza pura	Carvão e Silica
C.	8.75	1.80	47.27	33.92	8.26	7.40	0.86
Cubatão	9.97	1.97	43.16	39.71	5.19	4.35	0.84
Grelo-Roxo	8.83	1.57	46.08	38.60	4.92	4.36	0.56
Vassourinha	10.06	1.90	42.88	38.63	6.53	5.77	0.76

Quadro III — Composição centesimal da mandioca

4)—A machina que melhor se aproxima do fim desejado é o desfibrador de canna, isto é, uma machina qualquer que se baseie no mesmo principio das machinas "Tornado", que, em vez de cortarem ou pulverisarem, picam, esfacelando.

5)—A rama é tanto melhor aceita pelos animaes, quanto melhor triturada e principalmente quanto menos secca. Segue-se dahi que o armazenamento da rama para epochas de mais miseria, não é aconselhavel.

6)—A rama moida ou pulverisada entra logo depois de 24 horas em fermentação activa, o que quer dizer que devemos utilisal-a no mesmo dia em que for trabalhada.

Finalisamos este pequeno trabalho lembrando que as folhas da mandioca, se fossem aproveitaveis na alimentação do gado,

A RAMA DA MANDIOCA COMO FORRAGEM

constituíram uma forragem riquíssima como se deprehe de do Quadro IV, resumo das analyses que fizemos das duas melhores variedades com que temos trabalhado.

	VASSOURINHA			GRELO-ROXO		
	No substancia verde	No substancia secca	No materia mineral	No substancia verde	No substancia secca	No materia mineral
Azoto total	0.91	3.60	—	1.26	4.87	—
Calcio em CaO	0.91	3.59	33.89	0.73	2.81	31.05
Potassio em K ² O	0.44	1.73	16.40	0.43	1.66	18.30
Sodio em Na ² O	0.27	1.08	10.26	0.22	0.85	9.31
Magnesio em MgO	0.22	0.86	8.14	0.22	0.85	9.44
Ac. Phosph. P ² O ⁵	0.15	0.60	5.65	0.15	0.60	6.60

Quadro IV — Composição Mineral das Folhas — oio

Esse aproveitamento entretanto é obstado pelos seguintes motivos:

1)—Não se pode imaginar a colheita das folhas da mandioca sem prejuizo sensivel para a producção de raizes.

2)—Quando as folhas não fazem mais falta á planta, já se acham no chão em decomposição.

3)—O seu teor em acido cyanhydrico—em todas as variedades que temos estudado—é elevado de mais para permittir sua utilização pelo gado, como revelam as analyses do quadro á pag. 21.

O seu aproveitamento será talvez viavel um dia, por uma questão de necessidade ou perfeição de creação, da qual resulte uma economia fazer-se o aproveitamento das folhas cahidas no solo, e que tenham perdido seu poder toxico. Devemos lembrar que ao se aproximar o fim do cyclo vegetativo (geralmente em Maio), o solo fica—para algumas variedades como a “Grello Ro-

	Mand. Brava	Vassourinha	Cubatão
Maximo encontrado	0.209 o o	0.121 o o	0.187 o o
Minimo encontrado	0.128 o o	0.097 o o	0.179 o o
Maior constante	0.175 o o	0.115 o o	0.187 o o

Folhas verdes, em pleno vigor, de plantas de 3 mezes de idade.

xo"—coberto de folhas meio seccas, mas talvez ainda aproveitaveis.

(1)—A Variedade "C" está em meus trabalhos com essa denominação por não ter podido conhecer seu nome verdadeiro.

A "Vassourinha" de minhas experiencias não é a mesma tão disseminada pelo Estado. É uma variedade de porte maior, muito mais productiva que aquella e riquissima em amido, porem pouco prestavel a ser utilizada directamente pelo homem, por ser meio amargosa.

OS GAZES DA FERMENTAÇÃO ALCOOLICA DA GLUCOSE

Na formula da Pasteur figura somente o anhydrido carbonico, embora este sabio tenha podido verificar que os productos gazosos formados na transformação do assucar, pelo lêvedo de cerveja, não são inteiramente absorviveis pela potassa, A. P. Werner Scherrer e L. Helfer fizeram, com um cuidado meticuloso, a analyse de uma mistura libertada pela glucose pura, e não encontraram hydrogenio, nem hydrocarbonetos quaesquer, mas verificaram que um gaz inerte, representando 2,6 por 100 da mistura descarbonada, dava o espectro do argon. Uma serie de ensaios confirmou a existencia deste elemento e os autores se propozeram pesquisar se elle pre-existe no ievedo, e então sob que fórma, ou se elle se fórma no decorrer da fermentação, a expensas de alguma das substancias presentes.

(Acad. des Sciences. — Paris. Junho 1925)