



## **147 - Produção orgânica de volumoso de milho através da hidroponia, para fins de alimentação de bovinos de leite em período de seca**

THOELE, Marcelo. Prefeitura Municipal de Itaquiraí, MS, [m\\_thoele@hotmail.com](mailto:m_thoele@hotmail.com); [FERREIRA, Jorge Paulo. Prefeitura Municipal de Itaquiraí, MS, jortec.agricola@hotmail.com](mailto:FERREIRA,Jorge.Paulo.Prefeitura.Municipal.de.Itaquiraí,MS,jortec.agricola@hotmail.com); [CASTRO, Hawlyson Alves de. SECAF - Consultoria e Assessoria para a Agricultura Familiar, hawlysonac@hotmail.com.br](mailto:CASTRO,Hawlyson.Alves.de.SECAF-Consultoria.e.Assessoria.para.a.Agricultura.Familiar,hawlysonac@hotmail.com.br); [MAGRI, Anderson Oliveira de. SECAF, Anderson-magri@hotmail.com](mailto:MAGRI,Anderson.Oliveira.de.SECAF,Anderson-magri@hotmail.com).

### **Resumo**

A experiência com produção de milho hidropônico é uma ação da Prefeitura Municipal de Itaquiraí, por intermédio da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, que visa a produção de alimentos para o gado de leite com qualidade, em curto espaço de tempo e com baixo custo. É um experimento inovador, não antes realizado, onde se utilizou um método convencional de produção de milho hidropônico substituindo os nutrientes advindos de fertilizantes sintéticos por alternativas naturais (urina-de-vaca e ureia natural). O experimento foi desenvolvido no período de julho a agosto de 2009. Os resultados obtidos mostram que há alternativas ecológicas de baixo custo e em pouco tempo, para a produção de alimento destinado ao rebanho leiteiro em períodos críticos do ano onde não se encontra alimento suficiente e de qualidade.

**Palavras-chave:** urina-de-vaca, ureia natural, milho hidropônico, fonte de volumoso.

### **Introdução**

Itaquiraí é um município especial em função da distribuição social, pois é diferente da maioria dos municípios do Brasil, ou seja, 60 % da população vive no campo. O município tinha oito assentamentos, com 1735 famílias. Recentemente teve-se o privilégio do nono assentamento, distante 70 km da sede do município. Trata-se do Assentamento Santo Antônio, com 1236 famílias. Hoje são 3235 famílias de assentadas e mais 40 famílias de chacareiros.

Este trabalho visou utilizar a produção de milho hidropônico que já existe de forma tradicional, substituindo os produtos químicos para nutrição vegetal por produtos orgânicos. Os produtos químicos foram substituídos pela urina-de-vaca fermentada e a ureia natural, diminuindo o custo e a concentração de produtos químicos.

### **Descrição da experiência**

O milho foi plantado em 15/07/2009 sobre uma lona plástica dupla face, com a face branca virada para cima. Sobre a lona foram formados canteiros de grama picada, para que o milho se fixasse no mesmo.

Com quatro dias apareceram as primeiras radículas e com sete dias houve a germinação da maioria das plântulas. O milho foi regado 25 vezes por dia até a emissão dos primeiros



pares de folhas, que ocorreu no dia aos seis dias após a emergência. A partir deste dia, foi iniciado o teste com regas de soluções nutritivas sobre o milho. As soluções nutritivas foram: urina-de-vaca e ureia natural.

A urina-de-vaca estava fermentada, armazenada por mais de 10 dias. A ureia natural é composta de uma mistura de 40 kg de esterco fresco bovino, 12 l de caldo-de-cana, 4 kg de cinzas, 10 l de soro de leite. Estes produtos foram colocados em um tambor com capacidade de 200 l e completado com água. Depois de 15 dias fermentando, a mistura foi coada e armazenada em outro tambor, já estando pronta para o uso.

Foram usadas quatro concentrações diferentes de sementes comuns, não tratadas. A colheita foi realizada aos 32 dias após a germinação das plântulas.

**Tabela 2.** Croqui do experimento para fins de produção de milho hidropônico orgânico.

CANTEIROS				TRAT.	URINA-DE-VACA		UREIA NATURAL	
A1	B1	C1	D1	1	5%	0,4 l	10%	0,8 l
CORREDOR								
A2	B2	C2	D2	2	7%	0,6 l	8%	0,6 l
CORREDOR								
A3	B3	C3	D3	3	10%	0,8 l	5%	0,4 l
CORREDOR								
A4	B4	C4	D4	4	15%	1,2 l	0%	0,0 l
CORREDOR								
A5	B5	C5	D5	5	0%	0,0 l	15%	1,2 l
0,5 kg	1,0 kg	1,5 kg	2,0 kg					
sementes sementes sementes sementes								

## Resultados

**Tabela 2.** Resultados relativos à altura de plantas do milho.

A1	B1	C1	D1
Altura: 15 cm	Altura: 20 cm	Altura: 25 cm	Altura: 30 cm
A2	B2	C2	D2
Altura: 10 cm	Altura: 8-15 cm	Altura: 10-15 cm	Altura: 27 cm
A3	B3	C3	D3
Altura: 0 cm	Altura: 0 cm	Altura: 10 cm	Altura: 25 cm
A4	B4	C4	D4
Altura: 0 cm	Altura: 0 cm	Altura: 0 cm	Altura: 0 cm
A5	B5	C5	D5
Altura: 25 cm	Altura: 35 cm	Altura: 35 cm	Altura: 30-35 cm



Todos os canteiros apresentaram deficiência de fósforo. O canteiro 4 não sobreviveu; as plantas germinaram, mas quando começaram a atingir um porte de 15 cm, começaram a morrer, chegando no final do experimento com 100% de morte. A morte do canteiro 4 foi ocasionada por falta de nutrientes; constatou-se que a quantidade de urina aplicada não foi excessiva.

O melhor resultado observado foi no tratamento 5, onde foi usado somente a ureia natural, apresentando melhores resultados com a concentração de 1,0 e 1,5 kg de sementes por m<sup>2</sup>.

Em relação ao tempo do plantio à colheita, não foi alcançado o resultado esperado, o objetivo era de realizar a colheita em até 30 dias após o plantio, mas a colheita foi efetuada aos 40 dias após o plantio.

Em vista dos custos empregados neste trabalho, ainda se torna viável o cultivo do milho hidropônico para aqueles produtores de leite que necessitam de uma fonte de volumoso em curto espaço de tempo, como em estiagens prolongadas.

**Tabela 3.** Custo de produção de 1,0 m<sup>2</sup> com 1,5 kg de sementes de milho.

Descrição	Unidade	Valor Total
Lona	m <sup>2</sup>	R\$ 0,9
Substrato		R\$ 0,0
Sementes	kg	R\$ 3,0
Solução Nutritiva	l	R\$ 0,0
<b>Total</b>		<b>R\$ 3,9</b>

Obs.: A lona pode ser reutilizada várias vezes, o que diminui ainda mais o custo de produção.

Com esse experimento, foi possível sensibilizar, formar e capacitar técnicos da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, bem como produtores que acompanharam e outros técnicos que estavam envolvidos diretamente no trabalho.

Esse experimento mostrou que há alternativas ecológicas de baixo custo e em pouco tempo, para a produção de alimento para o rebanho leiteiro em períodos críticos do ano onde não se encontra alimento suficiente e de qualidade.



**Figura 1.** Fotos que representam diferentes estágios da experiência.