



Forraxe hidropónica en dietas para vacas leiteiras en transición

Presentamos os resultados do experimento realizado en 2021 polo noso equipo nunha granxa comercial dos EE. UU., que se levou a cabo co obxectivo de probar os efectos de alimentar con forraxe hidropónica vacas jersey no período de transición.

Álvaro García

Nutricionista de ruminantes en Dellait, Nutrición y Salud Animal
Servizos e solucións nutricionais á industria animal
alvaro@dellait.com

A forraxes son o compoñente máis importante nas dietas das vacas leiteiras porque inflúen en gran medida sobre a súa produción, rendibilidade e benestar. A dixestibilidade das forraxes de alta calidade permítelles ás vacas afrontar os retos asociados ao incremento na demanda de nutrientes antes do parto e a lactación. Os requirimentos de proteína e enerxía do animal increméntanse durante

as últimas tres semanas de xestación a consecuencia do desenvolvemento do feto, o ubre e a síntese do costro. Ao mesmo tempo, o consumo de alimento redúcese case un 30 %, o que predispón ás vacas a problemas metabólicos e infecciosos. Durante este período, a deficiencia de nutrientes, os efectos adversos sobre a súa produtividade e benestar poden xerar enfermidades metabólicas como a hipocalcemia. Un nivel baixo de calcio no sangue pode resultar nun maior risco de distocias, prolapsos uterinos, retención placentaria, mastites, desprazamento do abomaso, estado inmunolóxico debilitado e mesmo a morte.

Os avances máis recentes en cultivos hidropónicos permitiron producir forraxe de calidade en condicións controladas. Ademais, xérase a mesma cantidade de alimento durante todo o ano utilizando unha fracción de auga e terra que requiren os sistemas tradicionais de produción de forraxes.

A táboa 1 amosa a composición nutricional da forraxe hidropónica comercial de trigo Hydrogreen en comparación coa alfalfa seca e a palla de trigo. Os aspectos nutricionais significativos deste cultivo hidropónico é un contido medio en proteína crúa (PC) e baixo en fibra deterxente neutro (FDN) e fibra deterxente (FDA), altas concentracións de azucre e amidón, e baixo nivel de potasio.



► OS AVANCES MÁIS RECENTES EN CULTIVOS HIDROPÓNICOS PERMITIRON PRODUCIR FORRAXE DE CALIDADE EN CONDICIÓNS CONTROLADAS

Táboa 1. Composición nutricional de trigo hidropónico Hydrogreen (HG), alfalfa seca (HA) e trigo seco (HT)

	PC (%)	FDA (%)	FDN (%)	ENL (Mcal/kg)	Azucres (%)	Amidón (%)	Cinzas (%)	Ca (%)	P (%)	Mg (%)	K (%)	Na (%)	S (%)	Cl (%)
HG	19,6	9,9	21,0	1,87	33,0	20,3	2,8	0,1	0,5	0,2	0,5	0,2	0,1	0,1
HA*	20,8	33,4	42,9	1,43	6,9	1,4	9,4	1,4	0,3	0,3	2,5	0,2	0,3	0,6
HT*	10,4	36,4	58,0	1,17	10,4	3,9	8,3	0,3	0,2	0,2	1,7-2,3	0,0	0,2	0,7

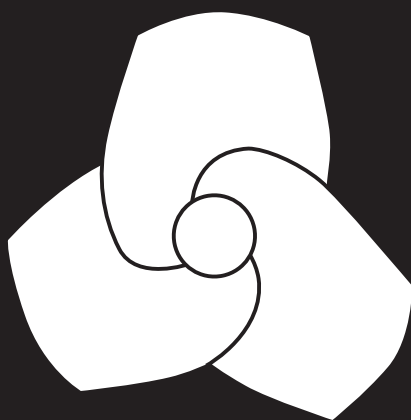
*NRC Dairy and Dairy One Labs (azucres, amidón e Na)

As concentracións de proteína entre o trigo hidropónico e a alfalfa seca son similares; no entanto, a alfalfa ten case tres veces máis FDA, dúas veces máis FDN, cinco veces máis potasio, cinco veces menos azucres e quince veces menos amidón. A presenza de altas concentracións de azucres e amidón promove o crecemento microbiano no rume mediante o aumento da proteína metabolizable e mellorando a fermentación ruminal. O uso de forraxes de alta calidade como a alfalfa

non se recomenda durante este período porque pode conter entre 2 e 3 % de potasio, o que faría aumentar a concentración deste mineral na dieta. Reportouse que reducir a concentración de potasio ao 1,1 % da dieta prevén a hipocalcemia clínica nas vacas despois do parto. Unha alternativa para reducir o calcio e o potasio na dieta e fornecer suficiente fibra efectiva podería ser fornecer heno ou palla de trigo. Con todo, o trigo seco non lle proporciona suficientes nutrientes á poboación mi-

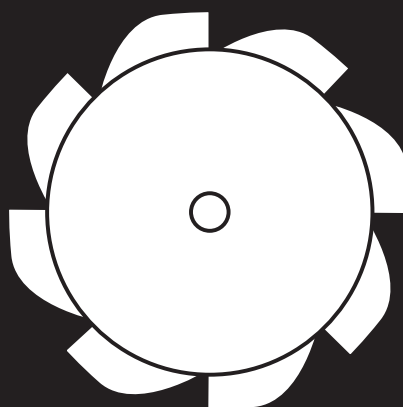
crobiana, como proteínas solubles, azucres e amidón. Tamén ten case 3 a 4 veces máis potasio en comparación co trigo hidropónico e un 62 % menos enerxía. Entón, como poderían afectar estas diferenzas o comportamento produtivo das vacas leiteiras nunha granxa comercial? ►►

BATIDORES DE PURIN



Batidores de toma de forza, batidores eléctricos, batidores con motor hidráulico y agitadores sumergidos. ¡Tenemos el batidor apropiado para sus necesidades individuales!

DISTRIBUIDORES DE ENSILAJE DE HIERBA



Agratechnik Landmaschinen Ibérica S.L.
+34 (0) 678432835
+34 (0) 982314029

RECK www.reck-agrar.com

MÁS
POTENCIA



▶AS PRIMEIRAS OBSERVACIÓNS SUXIREN QUE O HYDROGREEN INFLÚE POSITIVAMENTE NO CONSUMO DE ALIMENTO, A RUMINACIÓN E A DIXESTIBILIDADE DOS NUTRIENTES

Durante 2021 o equipo Dellait-Animal Nutrition & Health realizou un experimento nunha granxa comercial para probar o efecto de alimentar con forrage hidropónica a vacas jersey no período de transición. En 2020, a Asociación Estadounidense de Gando Jersey outorgoulle un recoñecemento a esta granxa por ser a que produciu a maior cantidade de graxa en leite. Ademais, foi a terceira en producir proteína do leite e cuarta en produción de leite. O suplemento alimenticio probado consistiu en trigo hidropónico (Hydrogreen), producido

nun ambiente interior controlado e completamente automatizado nas instalacións da compañía en Sioux Falls, Dakota do Sur. As primeiras observacións suxiren que o Hydrogreen inflúe positivamente no consumo de alimento, a ruminación e a dixestibilidade dos nutrientes. As dietas experimentais, formuladas con e sen Hydrogreen, tamén contiñan palla de trigo, alfalfa seca con baixo contido de potasio, gran de millo, sales aniónicos, proteína vexetal de *sobrepaso*, fariña de colza, fariña de soia, ensilaxe de millo e auga (táboa 2). ▶▶

Táboa 2. Dieta de parto

Concepto	Como se ofrece (kg/día)	Materia seca (kg/día)	Materia seca (%)
Palla de trigo	1,30	1,13	10,41
Alfalfa seca (↓ K)	1,05	0,91	8,33
Alfalfa seca	1,04	0,91	8,35
Millo moído	1,30	1,13	10,41
Hydrogreen para parto	0,93	0,86	7,91
Sales aniónicos	0,11	0,09	0,83
Proteína vexetal de <i>sobrepaso</i>	0,91	0,82	7,50
Fariña de colza	0,89	0,77	7,08
Fariña de soia	0,50	0,45	4,17
Ensilado de millo	11,73	3,81	34,99
Auga	4,54	0,00	0,01
Total	24,30	10,88	

► A INCIDENCIA DE METRITE DIMINUÍU SIGNIFICATIVAMENTE DESPOIS DE QUE AS VACAS CONSUMISEN HYDROGREEN DURANTE 6 MESES

Táboa 3. Composición nutricional da dieta de parto

Nutrientes	Unidade	Materia seca
Materia seca	(% de la dieta)	44,83
Proteína bruta	%	17,40
Forraje	%	62,08
Forraje aFDNom	%	26,68
aFDNom	%	32,96
CNF	%	36,55
Azucres (CSA)	%	4,18
Amidón	%	21,29
EN _L	Mcal/kg	1,43
EE	%	3,48
Ca	%	1,61
P	%	0,35
Mg	%	0,52
K	%	1,09

Durante a proba na granxa avaiouse a produción diaria de leite (coa medición de leite de GEA e reportada a DC305), a ruminación (sensores CowManager) e a composición e dixestibilidade das RTM semanalmente (Rock River Laboratory).

A produción de leite foi consistentemente superior durante os primeiros tres meses de lactación nas vacas alimentadas co trigo Hydrogreen que nas vacas do grupo control (figura 1). Tomando en consideración que por cada 1 kg de leite adicional ao pico

de produción resulta en aproximadamente 200 kg máis durante a lactación, o incremento dos ingresos estimouse en 126 US\$ por vaca cos prezos actuais do leite nos Estados Unidos. Axustado por tempada, este incremento foi de case 5 % en todos os grupos de vacas en lactación. Adicionalmente, as vacas alimentadas con Hydrogreen como parte da súa dieta tiveron unha mellor resposta na ruminación. Esta incrementouse nun 12 % antes e despois do parto (figura 3), o cal puido ser o resultado de mellores condicións da fermentación no rume. A incidencia de metrite diminuíu significativamente despois de que as vacas consumisen Hydrogreen durante 6 meses. En todos os animais adultos, a incidencia mensual media de metrite foi do 19,8 % e descendeu ao 16,1 % cando se forneceu Hydrogreen na dieta.

En resumo, o ensaio na granxa mostrou que o Hydrogreen mellorou positivamente a ruminación durante o parto e ao comezo da lactación. Isto é importante porque unha menor ruminación propicia unha redución na inxestión da dieta ou selección do alimento, o cal resulta en trastornos metabólicos. Adicionalmente, houbo un efecto positivo na produción de leite durante os primeiros tres meses da lactación nas vacas alimentadas con Hydrogreen. ■

Figura 1. Produción de leite

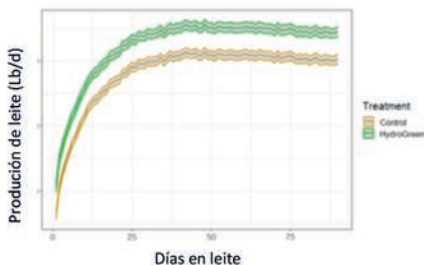


Figura 2. Ruminación (horas)

