

احتیاجات غذایی گاوهای شیرده

تجدید چاپ : مارس ۱۹۸۷
 منبع : وزارت کشاورزی کانادا
 مولف : اس - جی دالمون ، متخصص گاوهای شیری
 مترجم : مهندس ابراهیم کیپور ، و احتغذیه

يك جیره غذایی با لانس شده جهت گاوهای شیری ، جیره‌ای است که احتیاجات روزانه آنها را از نظر نگهداری ، رشد ، تولید شیر و تولید مثل تامین کند . احتیاج نگهداری يك دام به جثه آن بستگی دارد یعنی دامهای بزرگتر احتیاج به مواد مغذی بیشتری نسبت به دامهای کوچکتر دارند . آنها برای رشد نیاز احتیاج به مواد مغذی بیشتری دارند بدین معنی که دامهایی که دارای رشد سریعی هستند نیازشان به مواد مغذی بیشتر است .

احتیاجات مواد مغذی که ذیلاً " لیست شده‌اند مشتمل بر احتیاجات نگهداری و رشد میباشند . احتیاجات مواد مغذی گاو شیری بخاطر تولید شیر بطور معنی داری بیشتر از احتیاجات نگهداری آن میباشد . چون میزان مواد مغذی شیر بالاتر از آنجاکه چربی شیر از نظر انرژی در سطح بالایی قرار دارد ، لذا گاوای که چربی بیشتری تولید میکنند ، احتیاج بیشتری به مواد مغذی مخصوصاً " انرژی دارد . گاوهای جوان تر در اولین و دومین دوره شیردهی شان نیاز به مواد مغذی اضافی دارند چراکه آنها هنوز در حال رشد هستند بنابراین نیازهای مواد مغذی يك گاو بستگی به جثه ، تولید شیر ، سن و درصد چربی شیر آن دارد . همچنین گاوها در ۲ ماه آخر آبستنی به جثه ، تولید شیر ، سن و درصد چربی شیر برای جنین در حال رشد خود دارند .

احتیاجات مواد مغذی بمنظور رشد تلیسه‌های شیری در وزن‌های مختلف در جدول يك ارائه شده است . اطلاعات لازم جهت محاسبه احتیاجات گاوهای شیرده و گاوهای خشک

درجداول ۲.۵ ارائه شده است. بمنظور محاسبه احتیاجات گاوهای شیرده با سطح مشخصی از تولید شیر، احتیاجات مربوط به تولید شیر باید با احتیاجات نگهداری دام جمع شود. برای سهولت کار درجداول ۶-۱۱ احتیاجات فوق برای گاوهای با اوزان مختلف محاسبه شده است. اطلاعات مندرج ۳ به بعد مربوط به جداول NRC میباشد ولی مقادیر مربوط به کلسیم و فسفر در این جداول ۲۰ درصد بیشتر از احتیاجات مندرج درجداول NRC میباشد. مقادیر پروتئین نیز ۲۰ درصد بیشتر از احتیاجات مربوط به جداول NRC منظور شده است. (جدول شماره یک فقط برای تالیسههای شیری میباشد).

تازه

جدول ۱ - احتیاجات روزانه گاوهای شیری زائیده. (شکم اول) به مواد مغذی.

FEMALE BREEDS									
Weight kg	Feed Dry Matter kg	Crude Protein*		Total Dig. Nutrients		Minerals		Vitamins	
		kg	Rb	kg	Rb	Ca*	P*	A IU(1000%)	D IU
75	2.1	109	0.90	1.70	3.75	19	10	3.2	95
100	2.8	141	1.12	2.10	4.51	23	11	4.2	160
150	4.0	174	1.40	2.76	6.07	26	13	6.4	290
200	5.2	206	1.62	3.42	7.59	28	13	8.5	420
250	6.3	237	1.84	3.98	8.75	28	20	10.6	550
300	7.2	268	2.06	4.56	9.90	29	22	12.7	680
350	8.0	299	2.18	4.99	10.73	30	23	14.8	810
400	8.6	337	2.28	5.27	11.59	31	24	16.9	940
450	9.1	370	2.36	5.41	11.96	32	23	19.1	1070
500	9.5	404	2.39	5.51	12.12	34	26	21.3	1200
550	9.8	436	2.41	5.73	12.72	42	20	23.0	1330
600	10.0	460	2.47	5.60	13.20	45	22	24.6	1460
HEAVY BREEDS									
25	1.5	123	1.29	0.54	1.13	7	5	1.1	165
50	1.4	192	1.63	1.26	2.37	13	4	2.1	320
75	2.1	282	2.01	2.10	3.75	18	10	3.2	495
100	2.8	352	2.40	2.76	4.51	21	11	4.2	660
150	4.0	442	3.12	3.42	6.07	23	13	6.4	990
200	5.2	520	3.62	4.14	7.59	25	13	8.5	1320
250	6.3	594	4.08	4.56	8.75	26	20	10.6	1650
300	7.2	666	4.56	4.99	9.90	28	22	12.7	1980
350	7.5	725	4.73	5.27	10.73	29	23	14.8	2310
400	7.5	787	4.72	5.51	11.59	29	23	16.9	2640

*Values are 20% above NRC

جدول ۲ - احتیاجات روزانه غذایی برای نگهداری گاوهای شیری بالغ ■

Body Weight (kg)	Feed Matter (kg)	Dry Matter (kg)	Total Cr. Protein (kg)	Energy			Vitamin A (IU)
				TDN (kg)	N.E. Lactation (Mj, Cal)	Ca (g)	
350	5.0	.34	2.85	6.5	17	13	27
400	5.5	.37	3.15	7.2	18	16	30
450	6.0	.40	3.44	7.8	20	17	34
500	6.5	.43	3.72	8.5	22	18	38
550	7.0	.46	4.00	9.1	24	19	42
600	7.5	.49	4.27	9.7	25	20	46
650	8.0	.52	4.53	10.3	26	22	50
700	8.5	.54	4.79	10.9	29	23	53
750	9.0	.57	5.04	11.5	30	24	57
800	9.5	.59	5.29	12.0	32	25	61

■ حیره رشد : احتیاجات نگهداری برای گاو ماده تغذیه‌ی بجز ویتامین A تا ۲۰ درصد در طول اولین دوره شیردهی و تا ۱۰ درصد در طول دومین دوره شیردهی نسبت به ارقام این جدول افزایش پیدا میکند.

نحوه استفاده از جدول احتیاجات غذایی

مثال : احتیاجات غذایی روزانه را برای یک گاو ۵۵۰ کیلوگی که ۳۰ کیلوگرم شیر با ۴ درصد چربی در روز تولید میکند محاسبه میکنیم.
قسمت اول - احتیاجات روزانه پروتئین ، TDN ، کلسیم و فسفر

نگهداری (جدول ۲)	تولید (جدول ۵ و ۴)	کل
۰/۴۶	۲/۶۱ ^a	۳/۰۷ ^c
۴	۹/۷۸ ^a	۱۴/۷۸ ^c
۲۴	۹۵ ^b	۱۲۰
۱۹	۶۶ ^b	۸۵
kg پروتئین خام		
TDN kg		
Ca g		
P g		

- a- مقادیر ارائه شده در جدول ۵ (که میتوان آنرا از جدول ۴ نیز محاسبه کرد)
- b- این مقادیر از جدول ۴ محاسبه شده‌اند ($Ca = 30 \text{ kg} \cdot 3.2 \text{ g/kg} = 96 \text{ g}$)
- c- همچنین مقادیر پروتئین خام و TDN از جدول ۹ بدست آمده‌اند. (تولید + نگهداری)

قسمت دوم - نیاز دام به نمک

نیاز روزانه به نمک (از جدول ۱۲ مساوی است با 0.46 درصد کل ماده خشک مصرفی

(TDMI

$$TDMI = 3.8/100 \cdot 550 = 20.9 \text{ kg}$$

$$0.46 / 100 \cdot 20.9 = 0.96 \text{ kg} \quad 96 \text{ g}$$

جدول ۳ - احتیاجات غذایی روزانه برای نگهداری و آبستنی

Body Weight (kg)	Feed Matter (kg)	Dry Protein (kg)	Total Cr. (kg)	Energy			Vitamin A (1000IU)
				TDN (kg)	N.F. Lactation (M. Cal)	Ca (g)	
350	6.4	.64	3.71	8.4	28	19	27
400	7.2	.70	4.10	9.3	31	22	30
450	7.9	.76	4.47	10.2	35	24	34
500	8.6	.82	4.84	11.0	37	26	38
550	9.3	.88	5.20	11.8	41	29	42
600	10.0	.93	5.55	12.6	44	31	46
650	10.6	.98	5.90	13.4	47	34	50
700	11.3	1.04	6.23	14.2	50	36	53
750	12.0	1.09	6.56	14.9	54	38	57
800	12.6	1.14	6.89	15.6	56	41	61

نسبت کلسیم به فسفر در جدولها برای جیره گاوهای خشک حدود $\frac{1}{4}$ میباشد.

میزان مطلوب نسبت کلسیم به فسفر بین $\frac{2}{1}$ تا $\frac{1}{4}$ میباشد.

نسبت‌های بالاتری پائین‌تر کلسیم به فسفر و مصرف کلسیم بیشتر از ۱۰۰ گرم در روز می‌تواند منجر به افزایش بیماری تب شیر گردد.

جدول ۴ - احتیاجات غذایی روزانه جهت تولید شیر با ۱۰۰ هر کیلوگرم شیر (به احتیاجات نگهداری اضافه شود).

Fat %	Total Cr. Protein (kg)	Energy		Ca (g)	P (g)
		TDN (kg)	N.E. Lactation (M. Cal)		
3.0	.077	.282	.64	3.0	2.0
3.5	.082	.304	.69	3.1	2.1
4.0	.087	.326	.74	3.2	2.2
4.5	.092	.344	.78	3.4	2.2
5.0	.098	.356	.83	3.5	2.3
5.5	.103	.387	.88	3.6	2.4
6.0	.108	.410	.93	3.7	2.5

جدول ۵ - احتیاجات غذایی روزانه برای تولید شیر (به احتیاجات نگهداری اضافه شود).

Milk (kg)	% Fat						
	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
5 Protein (kg)	.39	.41	.44	.46	.49	.52	.54
TDN (kg)	1.41	1.52	1.63	1.72	1.83	1.94	2.05
10	.77	.82	.87	.92	.98	1.03	1.08
	2.82	3.04	3.26	3.44	3.65	3.87	4.10
15	1.16	1.23	1.31	1.38	1.47	1.55	1.62
	4.23	4.56	4.89	5.16	5.48	5.81	6.15
20	1.54	1.64	1.74	1.84	1.96	2.06	2.16
	5.64	6.08	6.52	6.98	7.36	7.74	8.20
25	1.93	2.05	2.18	2.30	2.45	2.58	2.70
	7.05	7.60	8.15	8.60	9.13	9.68	10.25
30	2.31	2.46	2.61	2.76	2.94	3.09	3.24
	8.46	9.12	9.78	10.32	10.95	11.61	12.30
35	2.70	2.87	3.05	3.22	3.43	3.61	
	9.87	10.64	11.41	12.04	12.78	13.55	
40	3.08	3.28	3.48	3.68	3.92		
	11.28	12.16	13.04	13.76	14.60		
45	3.47	3.69	3.92	4.14			
	12.69	13.68	14.67	15.48			

جدول ۶ - احتیاجات روزانه نگهداری و تولید برای یک گاو شیری ۴۰۰ کیلوگی

Milk (kg)	% Fat						
	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
5 PRO	.76	.78	.81	.83	.86	.89	.91
TDN	4.56	4.67	4.78	4.87	4.98	5.09	5.20
10 PRO	1.14	1.19	1.24	1.29	1.35	1.40	1.45
TDN	5.97	6.19	6.41	6.59	6.80	7.02	7.25
15 PRO	1.53	1.60	1.68	1.75	1.84	1.92	1.99
TDN	7.28	7.71	8.04	8.31	8.63	8.96	9.30
20 PRO	1.91	2.01	2.11	2.21	2.33	2.43	2.53
TDN	8.79	9.23	9.67	10.03	10.45	10.89	11.35
25 PRO	2.30	2.42	2.55	2.67	2.82	2.95	3.07
TDN	10.20	10.75	11.30	11.75	12.28	12.83	13.40
30 PRO	2.67	2.83	2.98	3.31	3.46	3.61	
TDN	11.61	12.27	12.93	13.47	14.10	14.76	15.45
35 PRO	3.07	3.24	3.42	3.59	3.80	3.98	
TDN	13.02	13.79	14.56	15.19	15.93	16.70	
40 PRO	3.45	3.65	3.85	4.05	4.29		
TDN	14.43	15.31	16.19	16.91	17.75		

جیره رشد : ۰/۰۷ کیلوگرم پروتئین و ۰/۶۳ کیلوگرم TDN در طول اولین دوره شیردهی

اضافه شود.

۰/۰۴ کیلوگرم پروتئین و ۰/۳۲ کیلوگرم TDN در طول دومین دوره شیردهی

اضافه شود.

احتیاجات گاو خشک : ۰/۷ کیلوگرم پروتئین و ۴/۱ کیلوگرم TDN

جدول ۷ - احتیاجات روزانه نگهداری و تولید برای یک گاو شیری ۴۵۰ کیلوگی

Milk (kg)	% Fat						
	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
5 PRO	.79	.81	.84	.86	.89	.92	.94
TDN	4.85	4.96	5.07	5.16	5.27	5.38	5.49
10 PRO	1.17	1.22	1.27	1.32	1.38	1.43	1.48
TDN	6.25	6.48	6.70	6.88	7.09	7.31	7.54
15 PRO	1.55	1.63	1.71	1.78	1.87	1.95	2.02
TDN	7.67	8.00	8.33	8.60	8.92	9.25	9.59
20 PRO	1.94	2.04	2.14	2.24	2.36	2.46	2.56
TDN	9.08	9.52	9.96	10.32	10.74	11.18	11.64
25 PRO	2.33	2.45	2.58	2.70	2.85	2.98	3.10
TDN	10.49	11.04	11.59	12.04	12.57	13.12	13.69
30 PRO	2.71	2.86	3.01	3.16	3.34	3.49	3.64
TDN	11.90	12.56	13.22	13.76	14.39	15.05	15.74
35 PRO	3.10	3.27	3.45	3.62	3.83	4.01	
TDN	13.31	14.08	14.85	15.48	16.22	16.99	
40 PRO	3.49	3.68	3.88	4.08	4.32		
TDN	14.72	15.60	16.48	17.20	18.04		

حیره رشد : ۰/۰۸ کیلوگرم پروتئین و ۰/۶۹ کیلوگرم TDN در طول اولین دوره شیردگی

اضافه شود.

۰/۰۴ کیلوگرم پروتئین و ۰/۳۴ کیلوگرم TDN در طول دومین دوره شیردگی

اضافه شود.

احتیاجات گاو خشک : ۰/۷۶ کیلوگرم پروتئین و ۲/۴۷ کیلوگرم TDN

جدول ۸ - احتیاجات روزانه نگهداری و تولید برای یک گاو شیری ۵۰۰ کیلوگی

Milk (kg)	% Fat						
	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
10 PRO	1.20	1.25	1.30	1.35	1.41	1.46	1.51
TDN	6.54	6.76	6.98	7.16	7.37	7.59	7.82
15 PRO	1.59	1.66	1.74	1.81	1.90	1.98	2.05
TDN	7.95	8.28	8.61	8.88	9.20	9.53	9.87
20 PRO	1.97	2.07	2.17	2.27	2.39	2.49	2.59
TDN	9.36	9.80	10.24	10.60	11.02	11.46	11.92
25 PRO	2.36	2.48	2.61	2.73	2.88	3.01	3.13
TDN	10.77	11.32	11.87	12.32	12.85	13.40	13.97
30 PRO	2.74	2.89	3.04	3.19	3.37	3.52	3.67
TDN	12.18	12.84	13.50	14.04	14.67	15.33	16.02
35 PRO	3.13	3.30	3.48	3.65	3.86	4.04	
TDN	13.59	14.36	15.13	15.76	16.50	17.27	
40 PRO	3.51	3.71	3.91	4.11	4.35		
TDN	15.00	15.88	16.76	17.48	18.32		
45 PRO	3.90	4.12	4.35	4.57			
TDN	16.41	17.40	18.39	19.20			

جیره رشد : ۰/۰۹ کیلوگرم پروتئین و ۰/۷۴ کیلوگرم TDN در طول اولین دوره شیردهی

اضافه شود.

۰/۰۴ کیلوگرم پروتئین و ۰/۲۷ کیلوگرم TDN در طول دومین دوره شیردهی

اضافه شود.

احتیاجات گاوهای خشک : ۰/۸۲ کیلوگرم پروتئین و ۴/۸۴ کیلوگرم TDN

جدول ۹ - احتیاجات روزانه نگهداری و تولید برای یک گاو شیری ۵۵۰ کیلوگی

Milk (kg)	% Fat						
	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
10 PRO	1.23	1.28	1.33	1.38	1.44	1.49	1.54
TDN	6.82	7.04	7.26	7.44	7.65	7.87	8.10
15 PRO	1.62	1.69	1.77	1.84	1.93	2.01	2.03
TDN	8.23	8.56	8.89	9.16	9.48	9.81	10.15
20 PRO	2.00	2.10	2.20	2.30	2.42	2.52	2.62
TDN	9.64	10.08	10.52	10.88	11.30	11.74	12.20
25 PRO	2.39	2.51	2.64	2.76	2.91	3.04	3.16
TDN	11.05	11.60	12.15	12.60	13.13	13.68	14.25
30 PRO	2.77	2.92	3.07	3.22	3.40	3.55	3.70
TDN	12.46	13.12	13.78	14.32	14.95	15.61	16.30
35 PRO	3.15	3.33	3.51	3.68	3.89	4.07	
TDN	13.87	14.64	15.41	16.04	16.78	17.55	
40 PRO	3.54	3.74	3.94	4.14	4.38		
TDN	15.28	16.16	17.04	17.76	18.60		
45 PRO	3.93	4.15	4.38	4.60			
TDN	16.69	17.68	18.67	19.48			

جیره رشد : ۰/۰۹ کیلوگرم پروتئین و ۰/۸ کیلوگرم TDN در طول اولین دوره شیردهی

، اضافه شود .

۰/۰۵ کیلوگرم پروتئین و ۰/۴ کیلوگرم TDN در طول دومین دوره شیردهی

، اضافه شود .

احتیاجات گاو خشک : ۰/۸۸ کیلوگرم پروتئین و ۵/۲ کیلوگرم TDN

جدول ۱۰ - احتیاجات روزانه نگهداری و تولید در گاو شیری ۶۰۰ کیلوگرمی

Milk (kg)	% Fat						
	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
10 PRO	1.26	1.31	1.36	1.41	1.47	1.52	1.57
TDN	7.09	7.31	7.53	7.71	7.92	8.14	8.37
15 PRO	1.65	1.72	1.80	1.87	1.96	2.04	2.11
TDN	8.50	8.83	9.16	9.43	9.75	10.08	10.42
20 PRO	2.03	2.13	2.23	2.33	2.45	2.55	2.65
TDN	9.91	10.35	10.79	11.15	11.57	12.01	12.47
25 PRO	2.42	2.54	2.67	2.79	2.94	3.07	3.19
TDN	11.32	11.87	12.42	12.87	13.40	13.95	14.52
30 PRO	2.80	2.95	3.10	3.25	3.43	3.58	3.73
TDN	12.73	13.39	14.05	14.59	15.22	15.88	16.57
35 PRO	3.19	3.36	3.54	3.71	3.92	4.10	
TDN	14.14	14.91	15.68	16.31	17.05	17.82	
40 PRO	3.57	3.77	3.97	4.17	4.41		
TDN	15.55	16.43	17.31	18.03	18.87		
45 PRO	3.96	4.18	4.41	4.63			
TDN	16.96	17.95	18.94	19.75			

جیره رشد : ۰/۱ کیلوگرم پروتئین و ۰/۸۵ کیلوگرم TDN در طول اراضی پرورشی

اضافه شود.

۰/۰۵ کیلوگرم پروتئین و ۰/۴۲ کیلوگرم TDN در طول دومین دوره شیردهی

اضافه شود.

احتیاجات گاو خشک : ۰/۹۲ کیلوگرم پروتئین و ۵/۵۵ کیلوگرم TDN

جدول ۱۱ - احتیاجات روزانه نگهداری و تولیدیک گاو شیری ۶۵۰ کیلوگی

Milk (kg)	% Fat						
	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
10 PRO	1.22	1.34	1.39	1.44	1.50	1.55	1.60
TDN	7.35	7.57	7.79	7.97	8.18	8.40	8.63
15 PRO	1.68	1.75	1.83	1.90	1.99	2.07	2.14
TDN	8.76	9.09	9.42	9.69	10.01	10.34	10.68
20 PRO	2.06	2.16	2.26	2.36	2.48	2.58	2.68
TDN	10.17	10.61	11.05	11.41	11.83	12.27	12.73
25 PRO	2.45	2.57	2.70	2.82	2.97	3.10	3.22
TDN	11.58	12.13	12.68	13.13	13.66	14.21	14.78
30 PRO	2.83	2.98	3.13	3.28	3.46	3.61	3.76
TDN	12.99	13.65	14.31	14.85	15.48	16.14	16.83
35 PRO	3.22	3.39	3.57	3.74	3.95	4.11	4.27
TDN	14.40	15.17	15.94	16.57	17.31	18.08	
40 PRO	3.60	3.80	4.00	4.20	4.44		
TDN	15.81	16.69	17.57	18.29	19.13		
45 PRO	3.99	4.21	4.44	4.66			
TDN	17.22	18.21	19.20	20.01			

جیره رشد : ۱/۰ کیلوگرم پروتئین و ۹۱/۰ کیلوگرم TDN در طول اولین دوره شیردهی

اضافه شود.

۵/۰ کیلوگرم پروتئین و ۲۵/۰ کیلوگرم TDN در طول دومین دوره شیردهی

اضافه شود.

احتیاجات کارخمش : ۹۸/۰ کیلوگرم پروتئین و ۹۵/۰ کیلوگرم TDN

جدول ۱۲ - مشخصات غذایی کامل (بر اساس ماده خشک)

	Levels of Milk Produced Per Day			
	Dry Pregnant Cows	under 20 (kg)	20 to 30 (kg)	over 30 (kg)
Crude Protein	11%	14%	15%	16%
TDN (total)	60%	67%	71%	75%
Crude Fibre	17%	17%	17%	17%
Acid Detergent Fibre	21%	21%	21%	21%
Calcium	.44%	.60%	.65%	.70%
Phosphorus	.31%	.40%	.45%	.50%
Magnesium	.16%	.23%	.23%	.23%
Potassium	.8%	.8%	.8%	.8%
Manganese	40 ppm	40 ppm	40 ppm	40 ppm
Copper	10 ppm	10 ppm	10 ppm	10 ppm
Zinc	50 ppm	50 ppm	50 ppm	50 ppm
Iron	50 ppm	50 ppm	50 ppm	50 ppm
*Cobalt	.1 ppm	.1 ppm	.1 ppm	.1 ppm
*Iodine	.5 ppm	.5 ppm	.5 ppm	.5 ppm
Sulfur	.17%	.20%	.20%	.20%
Salt	.25%	.30%	.30%	.46%
Vitamin A	3200 IU/kg	3200 IU/kg	3200 IU/kg	3200 IU/kg
Vitamin D	300 IU/kg	300 IU/kg	300 IU/kg	300 IU/kg

احتیاجات ید و کبالت میتواند از طریق مصرف آزاد نمکهای ید و کبالت دار یا نمکهای

دارای املاح کمیاب تامین شود.

جدول ۱۲ - راهنمای حداکثر مصرف ماده خشک

Daily Milk Production* (kg)	Body Weight (kg)				
	400	500	600	700	800
	Intake as % of Body Weight				
10	2.9	2.7	2.5	2.4	2.3
15	3.3	3.0	2.8	2.6	2.5
20	3.7	3.3	3.0	2.8	2.7
25	4.1	3.6	3.3	3.1	2.9
30	4.5	4.0	3.6	3.3	3.1
35	5.0	4.3	3.9	3.6	3.3
40	-	4.6	4.1	3.8	3.5
45	-	5.0	4.4	4.0	3.7

* تولید شیر بر اساس تولید روزانه ساکنر ۴٪ چربی تصحیح شده است ۱۱۱۰

