

چالش های تغذیه ای و مدیریتی در صنعت گاو شیری

دسامبر ۱۲، ۲۰

چالش های تغذیه ای و مدیریتی در صنعت گاو شیری
(گروه گلپای)



چالش های تغذیه ای و مدیریتی در صنعت گاوهای شیری

غلامرضا قربانی

استاد تمام دانشگاه صنعتی اصفهان

پیشرفت های صنعت گاو داری در ۳۰ سال گذشته

- افزایش میانگین تولید شیر از کمتر از ۲۰ به تقریباً ۴۰ کیلو گرم
- ورود کارشناسان به این صنعت
- تغییرات وسیع در کنسانتره ها
- تغییرات گسترده در جایگاه ها
- ورود گسترده بخش خصوصی به ساخت و واردات مواد مورد نیاز (واردات فیدر، شیردوشی ها، افزودنی ها، برگزاری کلاس های آموزشی، سفرهای خارجی)
- ولی ولی غافل ماندن از کیفیت علوفه و
- نداشتن استمرار مدیریتی و نظارت دقیق

گاو‌داری سلز-پرال



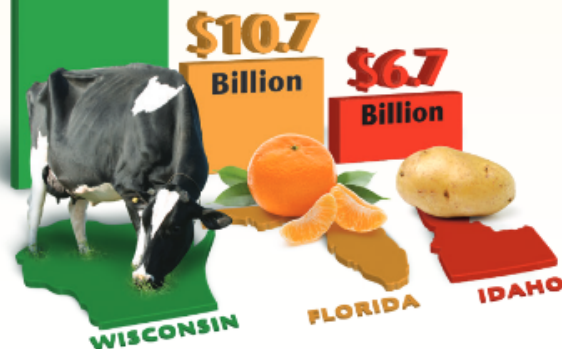
- هر دو لیسانسیه هستند
- ۴۵۰ گاو دوشا
- ۸۰۰ جریب یونجه و ذرت

ویسکانسین

Wisconsin's Dairy Economic Impact

\$43.4
Billion

Dairy means more to Wisconsin than citrus to Florida or potatoes to Idaho—contributing \$43.4 billion annually to Wisconsin's economy.¹



96% of Wisconsin Dairy Farms are Family Owned²



Dairy is the Largest Segment of Wisconsin Agriculture³

Total Ag= **\$88.3** Billion



Total Dairy= **\$43.4** Billion

¹Source: University of Wisconsin; Florida Citrus Mutual; University of Idaho

²Source: NASS, 2012 Census of Agriculture

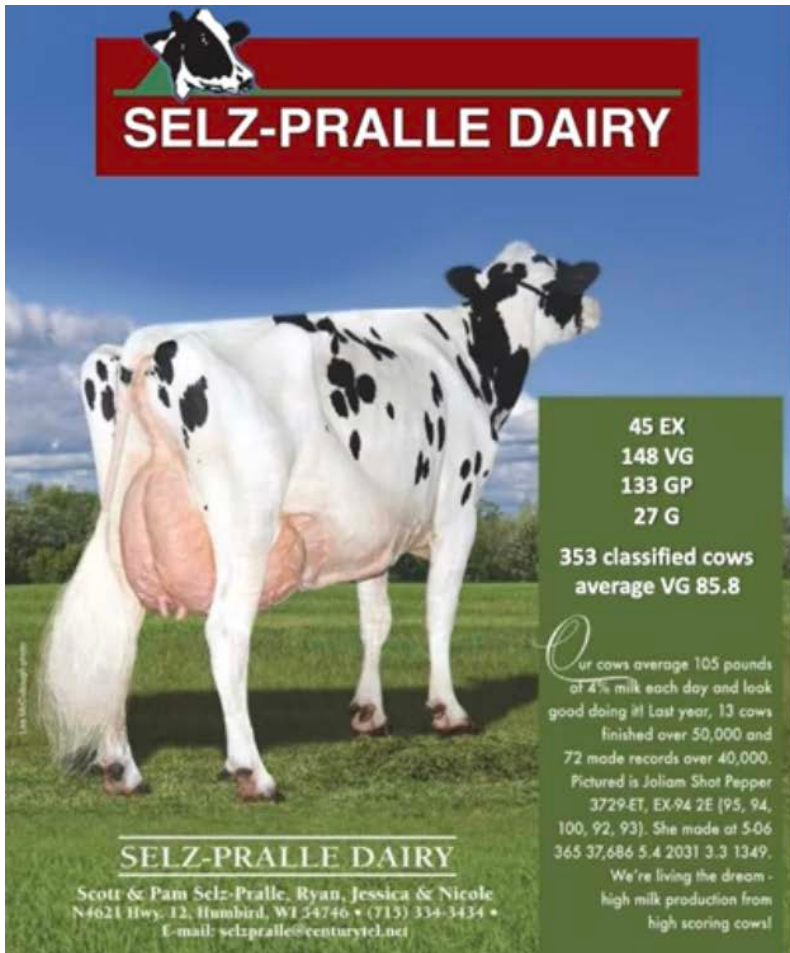
³Source: University of Wisconsin, Department of Agriculture & Applied Economics



عکس هوایی از گاو‌داری



مشخصات این گله ۴۵۰ راسی



SELZ-PRALLE DAIRY

45 EX
148 VG
133 GP
27 G

353 classified cows
average VG 85.8

Our cows average 105 pounds at 4% milk each day and look good doing it! Last year, 13 cows finished over 50,000 and 72 made records over 40,000. Pictured is Joliam Shot Pepper 3729-ET, EX-94 2E (95, 94, 100, 92, 93). She made at 5-06 365 37,686 5.4 2031 3.3 1349. We're living the dream - high milk production from high scoring cows!

SELZ-PRALLE DAIRY
Scott & Pam Selz-Pralle, Ryan, Jessica & Nicole
N4621 Hwy. 12, Humbird, WI 54746 • (715) 334-3434 •
E-mail: selzpralle@centurytel.net

In the current herd

- 25 cows over 200,000 lifetime
- 29 cows over 150,000 lifetime
- 66 cows over 100,000 lifetime
- 25% of herd over 100,000#
- 11 cows over 50,000 milk
- 73 cows over 40,000 milk
- 23 National Elite Performers
- 11 Regional Elite Performers

they are not doing anything "special" – but they certainly are doing things right.
(گروه گلبار)

مشخصات گاو اول جهان



Selz-Pralle Aftershock 3918

Holds the 1st and 2nd place milk record for
"Mature Cow" on Holstein USA National Leader List

Age Years-Mo	Days	Milk	Fat		Protein	
		Pounds	%	Pounds	%	Pounds
1-11	335	33,840	4.1	1,401	2.8	938
3-00	365	44,200	3.7	1,634	2.8	1,245
4-07	365	58,790	3.8	2,246	2.9	1,724
5-11	365	78,170	4.0	3,094	3.1	2,393
7-01	365	73,680	4.3	3,175	3.0	2,204
		317,137	4.1	12,857	3.0	7,074



"We don't push our cows to milk, but we work darn hard at giving them an environment where their genetics can excel," Selz-Pralle says. "Our goal is to make animal life as stress-free as possible."

مشخصات گاو رکورد دار جهان



She adds, "We believe every cow on our farm has the genetics to produce 50,000 pounds annually. But milk production is roughly 80 percent environment, so we need to provide a comfortable, stress-free, healthy environment to challenge their genetics."

مشخصه های گاو ۳۹۱۸



- استالی را انتخاب میکند که نزدیک آخور باشد
- برای ورود به شیردوشی اولین نیست
- تو شیردوشی هم سعی میکند همیشه در یک استال قرار گیرید
- خیلی کم راه می رود
- معمولاً با تلقیح اول یا دوم آبستن شده
- در اوج تولیدش بیش از ۱۰۰ کیلو شیر داده
- در طول عمرش فقط ۱۰ روز در بیمارستان بوده
- طول دوره خشک ان ۷۵ روز بوده

مشخصات دیگر این گاوداری



- متوسط وزن گاوها ۷۵۰ تا ۸۰۰ کیلو گرم
- عمدتاً گاوهای شکم ۱ و ۲ را می فروشند
- ۵ بار در هفته از حمام سم استفاده می کنند
- ۳ بار در سال سم چینی دارند
- ۳ بار در روز کودها را جمع می کنند

**“We never shy away from investing money on cow comfort.
But before spending money on higher genomics,**



- از اسپرم سکس خیلی استفاده نمی کنند ۵۰ تا در سال

- از ژنومیکس بخاطر هزینه خیلی زیاد بهره نمی برند

Cow comfort is key

Just as genetics have progressed year after year, the environment for the Selz-Pralle herd has also advanced to enable cows to reach their

production potential.

چالش های تولید اسپرم سکس و ژنومیکس در صنعت گاو شیری (گروه گلبار)

دسامبر ۱۲، ۲۰

- We lean toward technologies that will improve our four-star hotel.

جیره گاوهای شیری

Cow Ration

FEED	DM (lbs)	DM (%)	As Fed کیلوگرم
BMR Corn Silage	23.0	37.8	35
Haylage	13.6	22.4	15
Ground Shell Corn	11.9	19.5	6
Canola	4.0	6.6	2.1
Exceller Meal 48%	2.7	4.4	1.5
Soybean Meal	1.8	2.9	1.0
BergaFat F-100	1.0	1.6	0.5

Other additives:

- Bloodmeal
- Rumensin
- Smartamine-M
- Yeast
- Sodium Bicarb
- Direct Fed Microbial
- Trace minerals



بطور متوسط ۲۹ تا ۳۰ کیلوگرم ماده خشک و حدوداً ۶۰ کیلو از فد
فقط ۱۱ کیلو کسائیره
(گروه کبیر)

ترکیب شیمیایی جیره

Cow Ration

Metabolizable

Amino Acid Profile:

- Lys: 105.7 lb
- Met: 110.7 lb
- Calculated NEL: 103 lbs.
@ 4% milk fat



Nutrient	Percent
Dry Matter (DM)	44.77
Crude Protein	16.26
NEL	1.7
ADF	19.6
NDF	29.2
Starch	26.2
Fat/Oil	5.5
Forage DM	60.2
Sugar	4.0

فیدر گاوداری



سه بار در روز خوراک می دهد



نحوه خوراک دادن



- ولی هر دو ساعت خوراک را پوش می کنند
- ۱ تا ۳ % باقیمانده خوراک در آخور است



علوفه ذرت



- بی ام آر

- ۶۵٪ سیلوی ذرت و ۳۵٪ سیلوی یونجه

شارژ کردن بستر

- هفته ای یکبار شارژ می کنند



ولی هر روز انرا تخت می کند





فلسفه اصلاح نژادی

Breeding Philosophy

🐮 Breed cows that fit their environment

- Locomotion & agility
- Strong front ends to compete at the feed bunk
- Udders that work and wear



سیستم پستانی



SCR سیستم نظارت بر گاو



“Being able to track metabolic problems earlier was a real game-changer,”

450 Cows - One Cow at a time

SCR Rumination and Activity tracking

- ✦ Reduced DA's 80%
- ✦ Reduced Ketosis 65%
- ✦ Reduced drug costs 50%
- ✦ Detect illness 1-2 days sooner
- ✦ Eliminated slug stocking density
- ✦ Eliminated slug freshening
- ✦ ROI = 18 months

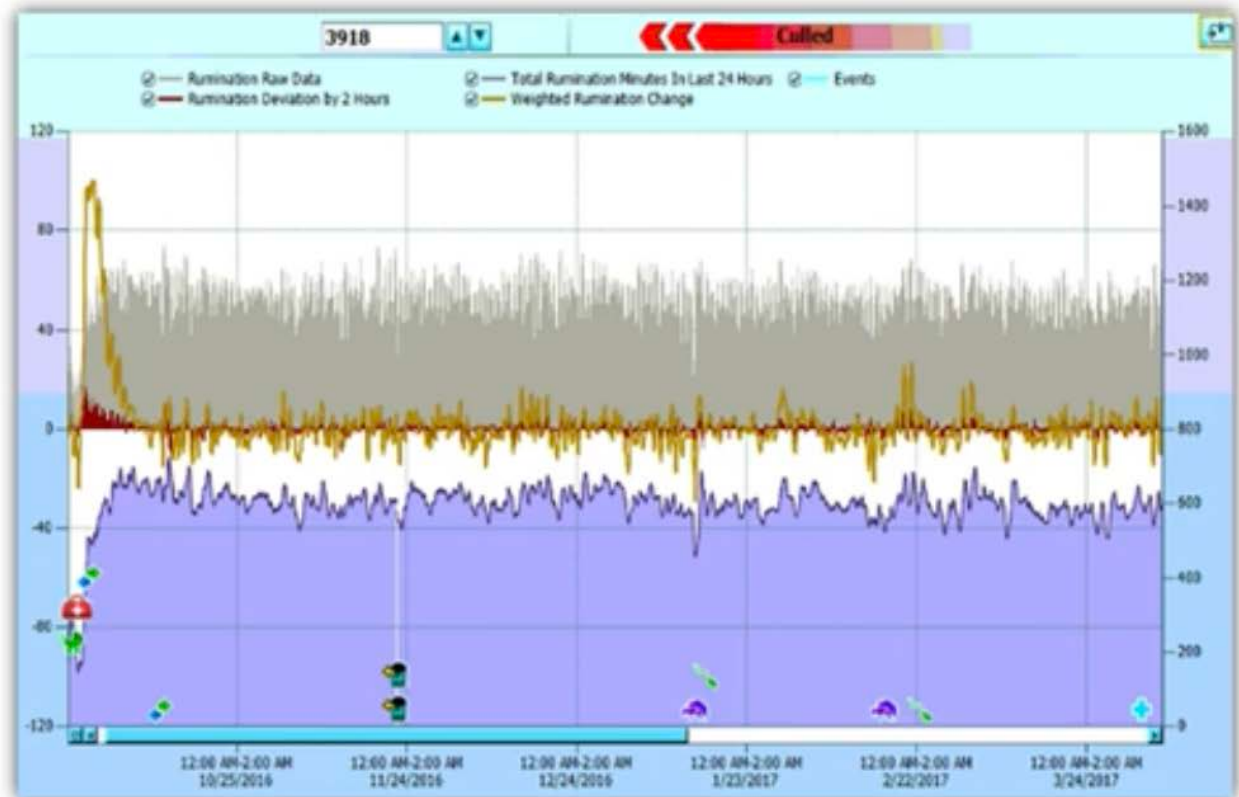


نظارت بر فعالیت گاو‌ها از طریق سیستم SCR



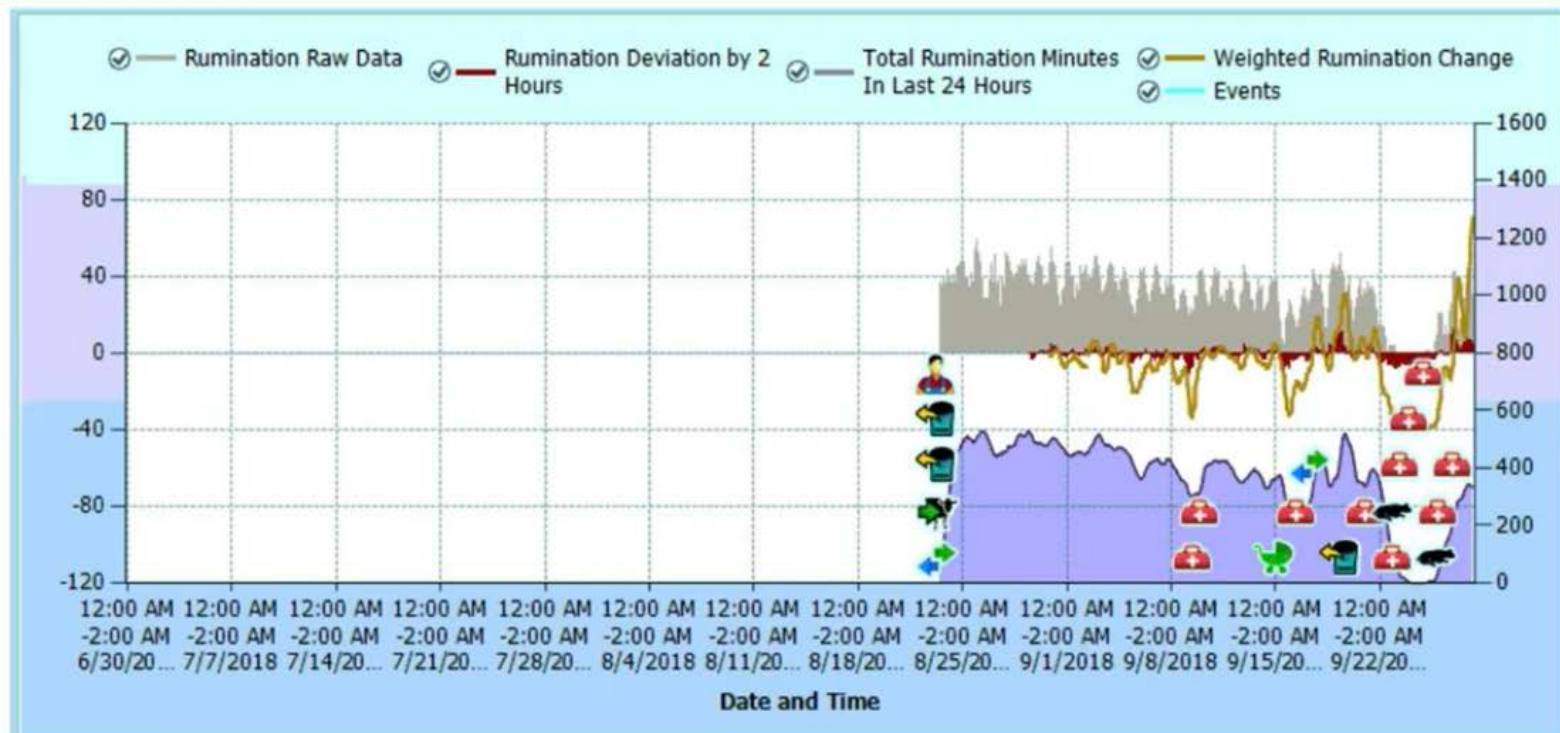
فعالیت شکمبه گاو ۳۹۱۸

Aftershock 3918 Rumination Activity



شناسایی کیتوز

SCR Ketosis detection



Automatic teat scrubbers



somatic cell counts have stabilized around 125,000 year-round. Mastitis incidence has plummeted by 64 percent. They recorded just 29 cases of mastitis in the past 12 months and have gone as long as 50 days without a single case



رمز موفقیت ما

No Secret To High Milk Production

Be Persnickety

Prevent vs treat

Listen to the cows – Minimize stress

Be consistent – no short cuts

Make doing it right every day a habit

Motivate your team to believe in your passion

توجه به جزییات و وسواس داشتن به اجرای آنها

پیشگیری در مقابل درمان

به گاوهاتون گوش کنید- حداقل استرس

در کارهاتون تداوم داشته باشید- دور نزنید

انجام کارهای درست یک عادت شود

به کادرتان انگیزه بدید تا به علاقه و اهداف شما اعتقاد پیدا کنند

Ever-Green-View Farms, LLC

Tom & Gin
Kestell
and
Chris & Jennifer
Kestell



داده های تولید در ۲۰۱۷

2017 Production Data (DHI)

Number of milking cows	85	
Milk	133 lb/cow	60 kg/cow
Fat (%)	3.88	
True protein (%)	3.09	
Somatic cell count (1000/ml)	218	
Milk urea nitrogen	9.7	
Days in milk	248	
Rolling Herd Average milk	44,607 lb	20,233 kg
RHA Fat (lb)	1,731 lb	786 kg
RHA Protein (lb)	1,380 lb	626 kg



میانگین تولید ۲۰ تن در سال چگونه بدست امد

44,600

How was ~~40,000~~ RHA achieved ?

- Genetics
- Forage and feed quality!
- Consistency, consistency, consistency!
- Ventilation for cows and calves, cow comfort, long day lighting.
- Pasteurized milk for young calves.



داده های زایش های مختلف

Lactation Data

Lactation	Ave Age (months)	Peak Milk	Milk Yield 305 day/ME	Number of cows
1st	26.2	140 lb 64 kg	46,287 lb 20,995 kg	42
2nd	46.0	174 lb 80 kg	44,476 lb 20,174 kg	32
3rd +	74.0	180 lb 82 kg	44,387 lb 20,134 kg	30



نکات تغذیه ای

Feeding Aspects

Steve Woodford



تغذیه گله ۲۰ تنی

Feeding for a 44,000 RHA

- Ration based on consistently good forage
 - Alfalfa haylage: 2 year average 21-25% CP, 34-39% NDF, 150-200 RFV
 - Corn silage: Has fed BMR corn silage for 10+ years
 - High Moisture Corn: Harvested at 27% moisture
 - HM corn stored in Harvestore silo.
 - For 2016 and 2017 went to high chop BMR corn silage
 - 2 year average 31-35% NDF, 40-41% starch, 64-70 % NDFD 30 hour
 - This years BMR has 44% starch.



برداشت علوفه ذرت از ارتفاع ۶۰ سانتی



مشخصات علوفه ذرت بی ام آر

BMR
Corn
Silage

	% DM basis
Dry matter	38.8
Crude protein	7.1
ADF	19.3
aNDFom	30.9
Starch	44.2
TDN—1x	74.4
uNDFom	8.9
	% NDF
NDFD—30	63.8
NDFD—240	70.9



مشخصات علوفه ذرت باقی مانده در زمین

Corn Stubble

	% DM basis
Dry matter	18.96
Adjusted CP	3.17
ADF	44.61
aNDF	67.05
Starch	3.11
TDN-1x	56.61
NFC	22.18
Calcium	0.27
Phosphorus	0.09
Potassium	1.40



تغذیه گاوها برای تولید مناسب

Feeding the cows for optimum production

- With forages we have, ration runs 60-70% forage.
- Before high chop BMR corn silage fed, dry matter intake 60-64 lb (27.2-29 kg)
- Last two years with high chop BMR corn silage dry matter intake 66-67 lb (29.9-30.4 kg)
- Milk production has remained at just better than 2 lb of milk per lb of dry matter.
- Only 8-10 lbs (3.6-4.5 kg) DM of HM corn fed/head/day



جیره این گاوداری

Building ration for Ever-Green-View

- Really not any different than other clients
 - Typically ration is
 - 16% protein
 - 27-29% NDF
 - 5% fat
 - Ration based on HM corn, haylage, corn silage
 - Corn silage usually about 55-60% of forage DM



ترکیب جیره گله

Feed	D.M. (lb)	As-Fed (lb)	D.M. (%)	D.M. (kg)	As-Fed (kg)	\$/Cow/ Day	\$/Ton
Haylage	17.0	38.7	44.0	7.7	17.6	1.26	65
Non BMR CS	10.8	28.5	38.0	4.9	12.9	0.54	38
BMR Corn Silage	10.8	27.9	38.8	4.9	12.7	0.53	38
H.M. Corn	10.9	15.5	72.5	4.9	7.0	0.75	100
Protein Mix	9.7	10.6	91.7	4.4	4.8	2.75	519
Baleage	2.0	4.0	50.0	0.9	1.8	0.25	125
Sugar	1.9	3.0	62.0	0.9	1.4	0.32	214
Roasted Soybeans	2.85	3.0	95.0	1.3	1.4	0.73	486
Totals	66.0	130.7	50.5	29.9	59.3	\$7.13	

ترکیب تی ام آر

TMR Nutrient Profile

Nutrient	Units	Level
Dry Matter	% of total	50.5
Crude protein	% DM	16.08
RUP	% of CP	33.9
ADF	% DM	19.5
NDF	% DM	26.8
Forage	% DM	63.7
Forage NDF	% DM	22.3
Starch	% DM	28.5
Sugar	% DM	3.6
Fat/oil	% DM	5.1



مواد مغذی تی ام آر

TMR Nutrient Profile

Nutrient	Units	Level
Calcium	% DM	0.90 (270 grams)
Phosphorous	% DM	0.36 (109 grams)
Potassium	% DM	1.56 (466 grams)
Magnesium	% DM	0.30 (90 grams)
Sulfur	% DM	0.30 (90 grams)
Sodium	% DM	0.34 (101 grams)
Selenium	ppm	0.33 (9.8 mg)
Vitamin E	IU / lb	8.0 (500 IU)

Protein Mix

Feed Ingredient	Percent of Mix
Canola meal (38%)	18.8
Fuzzy cottonseed	15.1
Roasted soybeans	14.1
Soybean meal (48%)	9.4
Ground shelled corn	9.4
Energy Booster 100	4.7
Molasses	0.9
Salt	1.9
Sodium bicarb	3.3



افزودنی ها

Feed Additives

- Yeast product
- Rumensin
- Organic: Chelated chromium and Selenium
- Trace minerals
- Biotin
- Sodium bicarbonate
- Beta carotene
- Check for mycotoxin and add a binder



تولید مثل گاوها

Getting cows pregnant

- Voluntary waiting period longer than typical, ~150 DIM
- Services/conception ~2
- Average lactation length on DHI 340 days...
flush cows can have lactation lengths up to
600-700 days & maintain 100+ lb/day (45.4+ kg/d)
- Hard breeding and lower genetic merit cows
get an embryo with a 65% conception rate



Genetic Considerations

Tom Kestell



بهترین گاو گله

Ever-Green-View My Gold-ET

(5 year scored EX-93, EX-95 udder)



Set a 365-day record

77,480 lbs of milk

1,992 lbs of fat

2,055 lbs of protein

35,144 kg of milk

904 kg of fat

932 kg of protein



MY 1326 is Dam of My-Gold

World Milk Production leader 2008-2015



ژنتیک و ژنومیکس

Genetics and Genomics

- All animals are genomically tested.
- Heifers are running 2.5 times breed average

	Heifers	Breed Average
Protein	+42	+12
Fat	+59	+18
Milk	+1,240	+294
Productive Life (PL)	5.4	1.8
Total Performance Index (TPI)	+2,406	+1,909



نرخ حذف از گله

Culling

- Cull rate for milk production is zero.
- Cull rate for various reasons is about 7%.
- Sell more cows per year than they milk, maintain core herd of cows.



استراتژ تغذیه ای

Forage Strategies at Ever-Green-View

- Consistent, palatable forages
- Have 6 silos for forage & baleage so forage allocation very flexible.
- Very rarely have haylage RFV over 200.
- Does not want to feed straw to dilute out very low fiber forage due to toxin concerns.
- Avoiding rained on forage...ALWAYS!!
- Consider low lignin alfalfa in future?



نتیجه گیری

- استفاده از اسپرم هایی که همه جانبه باشند و فقط تولید را افزایش ندهند
- توجه ویژه به راحتی و رفاه گاوها و ساخت یک هتل چهار ستاره
- توجه به جزییات و استمرار و استمرار انها
- استفاده از تکنولوژی های جدید برای پیش بینی بیماری ها
- پرورش اصولی گوساله ها
- ستون فقرات تغذیه گاوهای شیری علوفه با کیفیت است

کدام عامل تاثیرگذارترین در تولید شیر بالا است

Which one factor is most important in achieving high milk yield?

- ☐ Genetics
- ☐ Overall management
- ☐ Forage quality
- ☐ Housing facilities and environment
- ☐ Reproduction and fertility

Positive Pressure Ventilation



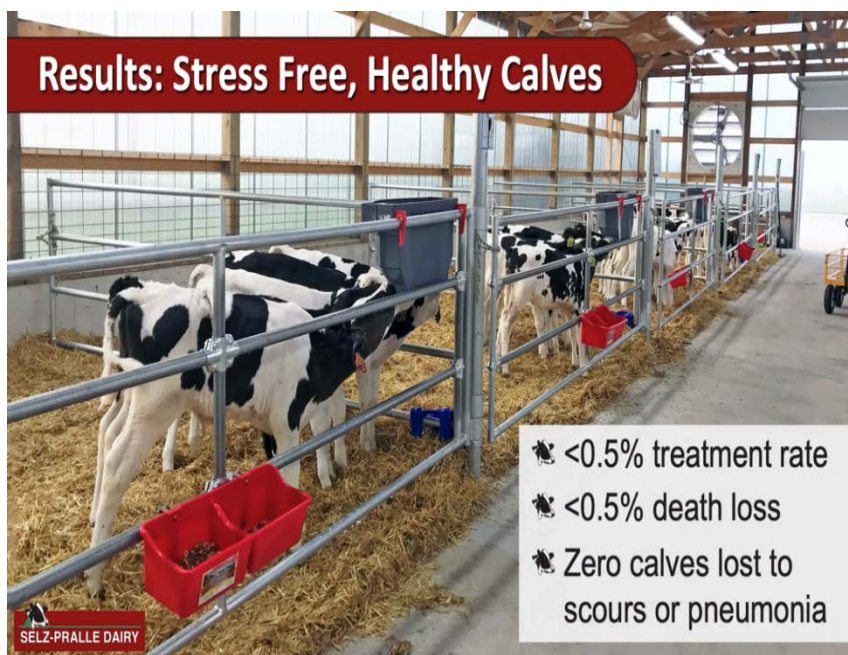
Summer – Complete air exchange every 6-8 minutes

Winter – Varies depending on temperature
– Mixing fans keep air fresh at nose level

Positive Pressure Ventilation + Mixing Fans

- 🐮 Solid panel sides vs mechanical curtains
- 🐮 Mixing fans vs Air tubes

 SELZ-PRALLE DAIRY



- افزایش وزن روزانه ۱ تا ۱,۴ کیلوگرم در روز

Results: Stress Free, Healthy Calves

- 🦟 Increased starter intake
- 🦟 Increased water intake
- 🦟 Use less bedding

 SELZ-PRALLE DAIRY

Results: Stress Free, Healthy Calves



Use less labor
(bedding, grain & water pails)



Reduced pneumonia &
treatments by 99%



Nipple sanitation critical

Calves In Group Pens: Air, Calories, Success!



- ۲ بار در روز شیر می دهند
- ۱۰ روز اول هر بار ۲,۵ کیلو
- ۱۰ روز دوم ۳,۲ کیلو در وعده
- ۱۰ روز سوم ۳,۷
- ۱۰ روز چهارم ۴,۲ لیتر در روز
- گوساله را بتدریج از شیر میگیرند





- دو بار در روز با اسید شستشو میدند
- ماهی یکبار تست باکتری انجام میدند
- اصلا آنتی بیوتیک مصرف نمی کنند
- دو بار آغوز میدند
- از روز ۳ پروبیوتیک میدند
- هیچ شیر غیر قابل فروش ندارند

Group Pens

Pen Base

- 8-10" Draining rock base
- landscape barrier to separate
- 8-10" limestone gravel on top

Pen Size

- Started with 36 Square Feet/calf
- 45 Square Feet/calf better
- Deeper vs wider pens

Gates

- Mesh barrier vs open bars

Sanitation

- Wash & sanitize gates
- Sanitize and air-dry pen

SELZ-PRALLE DAIRY

NEW CALF BARN GOALS



- ✓ Improve ventilation
- ✓ Reduce high fevers
- ✓ Feed more volume
- ✓ Reduce labor
- ✓ Reduce manual cleaning
- ✓ Not confined to specific feeding times
- ✓ Electronic calf ID for drinking speed

Results: Stress Free, Healthy Calves



- 🐄 <0.5% treatment rate
- 🐄 <0.5% death loss
- 🐄 Zero calves lost to scours or pneumonia

Results: Stress Free, Healthy Calves

- 🦟 Increased starter intake
- 🦟 Increased water intake
- 🦟 Use less bedding

 SELZ-PRALLE DAIRY

Results: Stress Free, Healthy Calves



Use less labor
(bedding, grain & water pails)



Reduced pneumonia &
treatments by 99%



Nipple sanitation critical



SELZ-PRALLE DAIRY



