تازه‌های نوین صنایع دام طیور و آبزیان

نشریه آموزشی، پژوهشی

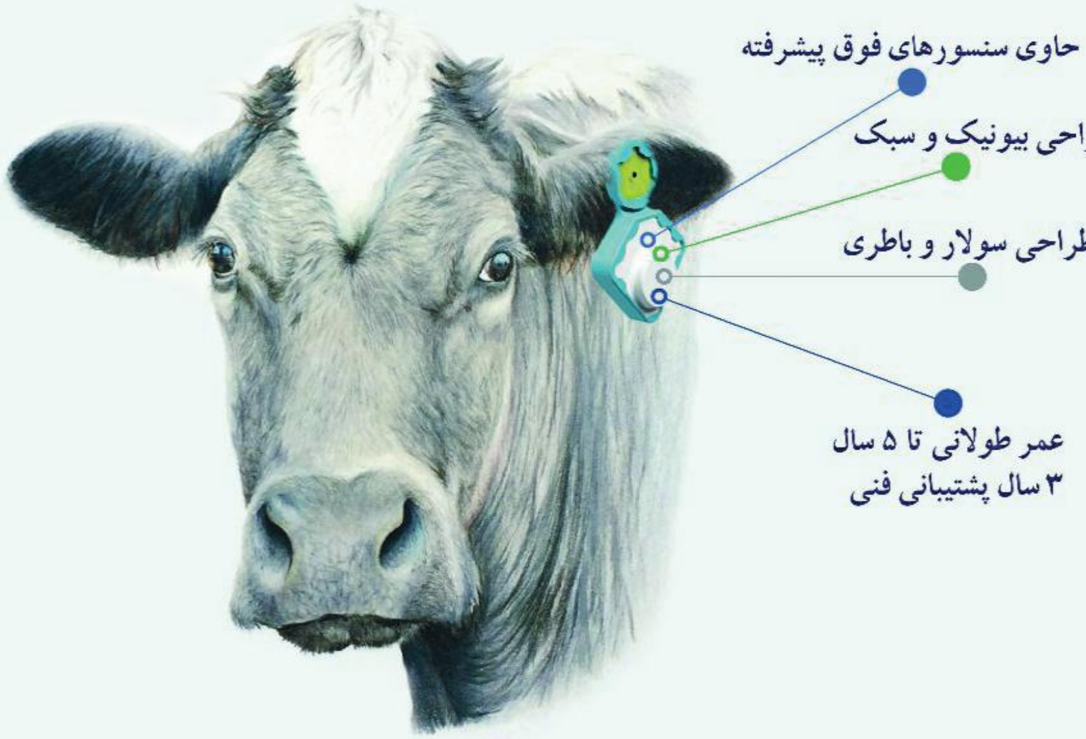
سال چهارم • شماره ۱۰ • اردیبهشت و خرداد ۱۳۹۹ • قیمت : ۱۵۰۰۰ تومان

سروین فارم

Sarvin farm

New World Gadget

چیکار میکنه و چطوری این همه کار میکنه ؟

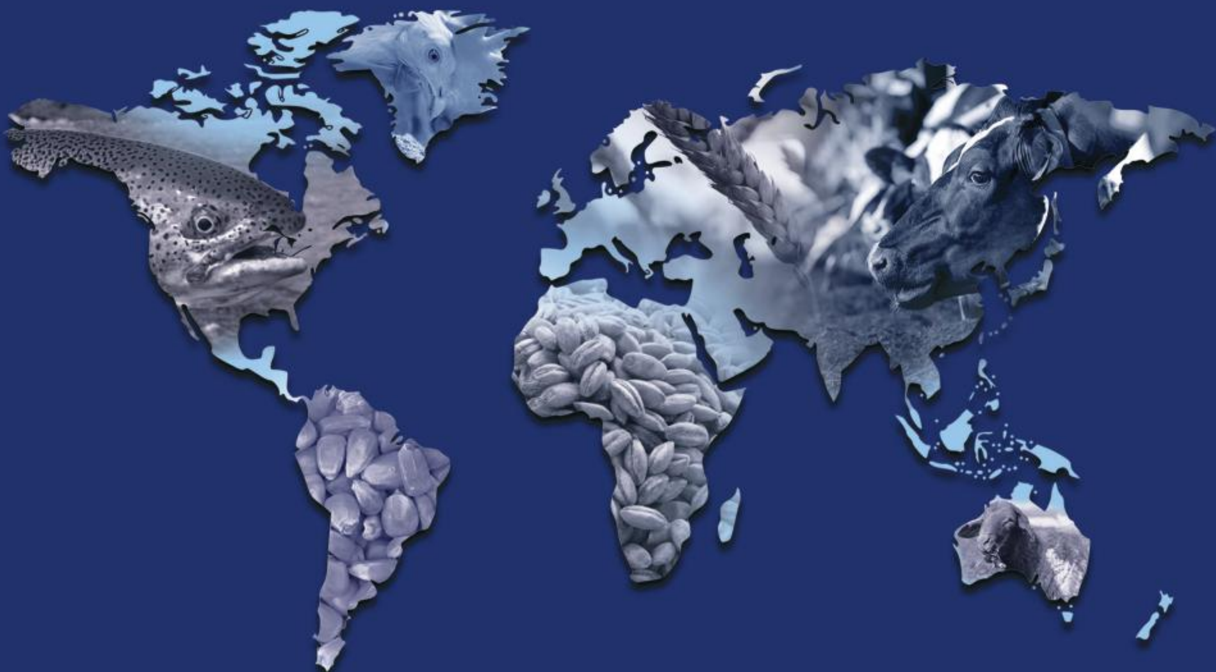


- آگاهی از تغییرات الگوهای رفتاری دام در جهت شناسایی به موقع بروز بیماری ها
- ارزیابی و مدیریت تولید گله های گاو شیری در هر لحظه و هر مکان
- فحل یابی هوشمند
- ارزیابی راحتی و آسایش گاوها
- مکان یابی دام
- ثبت THI محیط و گزارش ضریب
- نرم افزار با واسط کاربری آسان و کاربردی

ندانستن هر کدام از این جزئیات یعنی پول از دست دادن

MOHSENIAN
Industrial & Agricultural Group

SINCE 1961



Our Companies

Soha Agreen Tech
Morghaneh
Iran’s Company of Egg –Paper Case
Fajr Omid Iranian
MorgheTak Company
Khaneman
Arshin Tech

بسم الله الرحمن الرحیم

تازه های نوین صنایع دام طیور و آبزیان

نشریه آموزشی، پژوهشی

آدرس نشریه: تهران، خیابان توحید، خیابان فرصت شیرازی

پلاک ۸۳، واحد ۱۰ A تلفن: ۶۶۵۹۴۸۸۴ ـ ۰۲۱

پست الکترونیکی: tazehayenovin.mag@gmail.com

شرایط پذیرش و درج مقاله

در نشریه تازه های نوین صنایع دام، طیور و آبزیان

- مقالات باید ترجیحاً ترجمه مقالات معتبر جدید و کاربردی منتشر شده در مجلات و سایتهای معتبر و یا مقالات تحلیلی، تحقیقی و گردآوری در زمینه های مختلف، مدیریتی، تغذیه، بهداشت و بیماری های مرتبط با دام، طیور و آبزیان و صنایع وابسته باشد.
- مقالات ارسالی باید تایپ شده و بر روی CD یا از طریق email ارسال شود و دارای کیفیت لازم جهت مطالعه باشد.
- مقالات ارسالی در دیگر مجلات چاپ نشده باشد.
- مسئولیت صحت و سقم مقالات بر عهده نگارنده و یا نگارندگان آن می‌باشد.
- به همراه هر مقاله مشخصات کامل نگارنده یا نگارندگان آن همراه با شماره تلفن و نشانی دقیق پستی، محل کار یا منزل و کپی آخرین مدرک تحصیلی ارسال شود.
- نشریه در رد، تلخیص و ویرایش مقالات ارسالی مجاز بوده و ملزم به اعاده مقالات حذف شده نمی باشد.

این شماره نشریه با حمایت علمی، معنوی و مادی شرکت‌های سها آگرین و مرغانه به چاپ رسیده است

سخن سردبیر

بحران و تصمیم گیری ...

بحـران ایـن روزهـا واژه ای پرکاربـرد اسـت. انواع و اقسـام آن را مـی شـنویم و مـی بینیـم و حتمـا بـا آنهـا دسـت و پنجه نـرم مـی کنیم. امـا فـارغ از بحث هـای سیاسـی و اجتماعی کسـب و کار بـی بحـران یافـت نمی شـود و کسـب و کار در مسـیر بلـوغ و یا بالغـی وجـود نداردکه بحران هایی را پشـت سـر نگذاشـته باشـد و یـا در حال سـپری کردن آنها نباشـد. از بحـران نقدینگـی تا نیروی انسـانی و غیـره. در همین گونه روزهـا ،مدیـران بـرای زنـده نگـه داشـتن کسـب و کارشـان تـلاش مـی کننـد و برخی بـه دنبـال اخذ تصمیماتی سـریع و قاطـع هسـتند تـا عبـور از بحـران را بـه زعـم خودشـان بیمـه کنند، اما واسـفا کـه زمان،زمـان جوابگویـی این قبیل تصمیمات نیسـت و صدالبته که دسـت روی دسـت گذاشـتن هـم، در عمـل حکـم تیـر خـلاص را دارد. در حـال حاضر در شـرایط تحریم و همزمـان وجود بحران کرونـا که کل جامعه و تقریبـا همـه کسـب و کارها را تحـت تاثیر قرار داده اسـت. بـه نظـر یـک مدیر راهبر لازم اسـت نکاتـی را در مسـیر راه و اخـذ تصمیمات لحـاظ کند .

۱- عدم اخذ تصمیمات هیجانی و جلوگیری از شـتاب زدگی و خـدای ناکـرده اجرای تصمیمات آنی و کم فکر شـده، قطعا وقـوع چنیـن اتفاقاتـی در مدت زمـان کوتاه قـادر خواهد بود تا کسـب و کار را به نابودی بکشـاند. تعهد، اولین اصلی اسـت کـه جلوی اتخـاذ چنین تصمیماتی را خواهـد گرفت .معمولا مدیران راهبر و متعهد، از مسـئولیت اجرایی و اجتماعی خود کوتـاه نمـی آینـد و تمـام تـلاش خـود را در جهت پیشـبرد فرآینـد بـه کار مـی بندند.سـعی کنیـد در شـرایط بحرانی از ارزش خـود و سـازمانتان دور نباشـید، چرا که بعـد از عبور از بحـران قطعا دچار مشـکلات متعدد خواهید شـد.

۲- روحیـه افراد سـازمان را در هنـگام اخذ تصمیمات در نظر بگیرید،هیـچ ایـرادی نـدارد که بیشـتر لایـه های سـازمان را در مراحلـی بـه فراخـور دو فرآینـد تصمیم سـازی مشـارکت دهیـد، تـا هم از نظراتشـان آگاه شـوید و هم آنها از شـرایط و فشـارهای درونـی و بیرونـی که به سـازمانتان وارد می شـود مطلع شـوند. مطمئن باشـید این کار حتی تعدیل نیرو را نیز راحت تـر میکند.

۳- شـاید اصلی ترین بخش سـاختن یک تصمیم در شـرایط این چنینی مراقبت از مشـتریان اسـت. که رابطه مسـتقیمی بـا ادامه حیات سـازمان شـما خواهـد داشـت. در نظر گرفتن تغییـر و یـا احیانـا عدم تغییـر نیاز مشـتریدر شـرایط بحران هایـی ایـن چنینـی بـه شـما ایـن قـدرت را مـی دهـد کـه همسـفر او شـوید و همراهـی خـود را بیـش از پیـش بـه او ثابـت کنیـد و آمار مشـتریان وفـادار حقیقی خـود را صادقانه بـالا ببرید.

۴- عـدم توقـف ارائـه خدمات و یـا یک زمانی تعطیل شـدن گـروه هـای فعالیتـی سـازمان شـما ، خصوصـا در شـرایط بحرانی کرونا بسـیار تعیین کننده اسـت. تـداوم ارائه خدمات و کالا بـه شـرط حفـظ کیفیـت هـا بـرای سـازمان تبدیل به بـرگ برنـده‌ای دسـت نیافتنی خواهد شـد .

۵- خلاقیـت در فرآیندهـای داخلی و البتـه بازاریابی و ارتباط با مشـتریان از جمله مواردی اسـت که همواره متمرکز اسـت امـا در ایـام پرچالـش و بحـران ها علـی الخصـوص همه گیر شـد، آنچه کرونا بر سـر کسـب و کارها آورده اسـت ، اهمیت و البتـه تاثیرگـذاری آنهـا چندیـن برابـر مـی شـود. پـس از تمـام پتانسـیل های خـود در جهت بـکار بـردن خلاقیت در فرآیندهای سـازمان اسـتفاده کنند.

۶- بعـد از اینکـه بـه جمـع بندی رسـیدی و شـاکله تصمیم مـورد نظـر شـکل گرفت دوبـاره آن را قبـل از ابـلاغ و اجرا به مدیـران میانـی کـه تحـت تاثیـر آن قـرار خواهنـد گرفت در میـان بگذاریـد. مدیـران راهبر بـه نیکی می داننـد که بحران هـا دیـر یـا زود مـی گذرنـد و آنچـه باقی مـی ماند، افـراد و سـازمان و مشـتریان و البتـه خاطـرات چگونگی گذر شـما از بحران اسـت.

کُرونا و اقتصاد جهانی

مقدمه

ویـروس کرونـا در همیـن مدت کوتاه بر اقتصاد جهانی تاثیر چشـمگیری داشـته اسـت .از بـازار های سـهام گرفتـه تـا بـازار کار و بازار هـای نو ظهـور و اقتصاد هـای فقیر و آسـیب پذیر، طـی این مدت کوتـاه و مـاه های آینده محل جولان بروز تبعات زیان بار این ویروس ناشـناخته محسـوب می شـود. کمتر کسـی از گذشـت سـه ماه اول سـال ۲۰۲ پشـیمان خواهد شـد این فصل که با ترس از احتمال وقـوع جنـگ میان ایـالات متحـده آمریکا و ایران آغاز شـد ، جـای خود را بـه بیماری همـه گیر کرونا داد. ایـن ویـروس هنـوز به سـرعت در حال گسـترش اسـت و محتمل اسـت بخش بزرگـی از موتور رشـد اقتصـادی جهانـی را همچنـان خاموش نگـه دارد . در این مطالعـه نگاهی کوتاه خواهیم داشـت بـر تاثیر اثـرات اقتصادی و تجاری جهانـی COVID19 در جهـان و ایران.

نگاهـی اجمالـی بر اثـرات اقتصادی و تجـاری جهانی COVID19

از زمانـی کـه شـیوع COVID19 بـرای اولیـن بار تشـخیص داده شـد، در بیش از ۱۹۰ کشـور گسترش یافت این بیماری همه‌گیـر تاثیر قابل‌توجهـی بر رشـد اقتصادی جهـان دارد.(۱) سـازمان بهداشـت جهانـی (WHO) بـرای اولیـن بـار در ژانویـه۲۰۲۰ COVID19 را یـک وضعیت اضطراری در رابطه بـا سـلامت جهانـی اعـلام کـرد. در اوایـل مـاه مـارس، نقطه کانونـی عفونت‌هـا از چیـن بـه اروپـا، به ویـژه ایتالیا، سـپس ایـران و آمریـکا تغییـر کـرد، امـا تـا آوریـل ۲۰۲۰، توجه به ایالات‌متحـده معطـوف شـد، جایـی کـه تعـداد عفونت‌ها در حـال افزایـش بـود. در روز ۱۱ مـارس، سـازمان بهداشـت جهانـی بـه طـور رسـمی اعلام کـرد کـه شـیوع COVID19 یـک پاندمی بـا بالاترین سـطح وضعیت اضطراری بهداشـتی اسـت(۲) هـم چنین بررسـی شـاخص‌های اقتصادی روشـن می‌سـازد کـه شـیوع بیمـاری تاثیـر منفـی ای بـر رشـد اقتصـادی جهانـی داشـته اسـت کـه حداقـل از زمـان بحران مالـی جهانـی در سـال هـای ۲۰۰۸ - ۲۰۰۹ تجربـه نشـده اسـت(۳). پیش‌بینـی می‌شـود کـه تجـارت جهانـی و تولیـد ناخالـص داخلـی (GDP) در تمـام کشـور هـا حداقـل تـا نیمـه اول سـال ۲۰۲۰ بـه شـدت کاهـش یابد، ایـن بیماری پاندمیـک بـر طیـف گسـترده‌ای از فعالیت‌هـای اقتصـادی و تجـاری بین‌المللـی، شـامل سـرویس های خدماتـی، صنعت توریسـم تامیـن دارو هـا و تجهیـزات پزشـکی، الکترونیـک، حمـل و نقـل، صنعـت غذا، صنعـت دام طیور آبزیان و سـایر زنجیـره های موجـود کلی ، تاثیر گذاشته‌اسـت.(۴) سـازمان همکاری و توسـعه اقتصـادی (OECD) در ۲ مـارس ۲۰۲۰ ، پیـش بینی خود برای رشـد اقتصـادی جهانـی را ۰,۵ درصد بـرای سـال ۲۰۲۰ بـر اسـاس این فـرض که اثـرات اقتصادی ویـروس در سـه ماهـه اول سـال بـه اوج خـود برسـد از ۲,۹ درصد بـه ۲,۴درصـد کاهـش داد. (جـدول۱)(۵).

Table 1 OECD and IMF Economic forecasts Precent change in Real GDP Growth

	OECD March 2020 Projections				IMF April 2020 Projections		
	2019	2020	2021		2019	2020	2021
World	2.9%	2.4%	3.3%	World	2.9%	−3.0%	5.8%
G20	3.1	2.7	3.5	Adv. Economies	1.7	−6.1	4.5
Australia	1.7	1.8	2.6	United States	2.3	−5.9	4.7
Canada	1.6	1.3	1.9	Euro Area	1.2	−7.5	4.7
Euro area	1.2	0.8	1.2	Germany	0.6	−7.0	5.2
Germany	0.6	0.3	0.9	France	1.3	−7.2	4.5
France	1.3	0.9	1.4	Italy	0.3	−9.1	4.8
Italy	0.2	0.0	0.5	Spain	2.0	−8.0	4.3
Japan	0.7	0.2	0.7	Japan	0.7	−5.2	3.0
Korea	2.0	2.0	2.3	United Kingdom	1.4	−6.5	4.0
Mexico	-0.1	0.7	1.4	Canada	1.6	−6.2	4.2
Turkey	0.9	2.7	3.3	China	6.1	1.2	9.2
United Kingdom	1.4	0.8	0.8	India	4.2	1.9	7.4
United States	2.3	1.9	2.1	Russia	1.3	−5.5	3.5
Argentina	-2.7	-2.0	0.7	Latin America	0.1	−5.2	3.4
Brazil	1.1	1.7	1.8	Brazil	1.1	−5.3	2.9
China	6.1	4.9	6.4	Mexico	−0.1	−6.6	3.0
India	4.9	5.1	5.6	Middle East	1.2	−2.8	4.0
Indonesia	5.0	4.8	5.1	Saudi Arabia	0.3	−2.3	2.9
Russia	1.0	1.2	1.3	Sub-Saharan Africa	3.1	−1.6	4.1
Saudi Arabia	0.0	1.4	1.9	Nigeria	2.2	−3.4	2.4
South Africa	0.3	0.6	1.0	South Africa	0.2	−5.8	4.0
				World Trade Volume	0.9	−11.0	8.4

در ۲۳ مـارس ۲۰۲۰ آنجـل گورریـا، دبیـر کل OECD (سـازمان هم‌کاری‌هـای اقتصـادی و توسـعه)، اعـلام کـرد . وسـعت عظیـم شـوک فعلـی، پیچیدگـی بی‌سـابقه‌ای را در پیش‌بینـی اقتصـادی ایجـاد می‌کنـد. چشـم‌انداز اقتصـادی موقـت OECD، کـه در تاریخ ۲ مارس ۲۰۲۰ منتشـر شـد، اولیـن تلاش مـا برای ارزیابـی تاثیر احتمالـی COVID19 بر رشـد اقتصـادی جهانـی بـود، امـا اکنون بـه نظر می‌رسـد ما در سـناریوی خطرناکتـری پـا نهاده ایم ایـن پاندمی همه‌گیر همچنیـن یـک بحـران اقتصادی بزرگ را به راه انداخته اسـت کـه بـرای سـال‌های آینده بـار سـنگینی بـر دوش جوامع ما خواهـد گذاشـت.(۶) در ۲۶ مارس ۲۰۲۰، سـازمان توسـعه و هـم‌کاری اروپـا پیش‌بینی اقتصـادی جهانی خود را براسـاس ادامـه اثـرات بیمـاری تغییـر داد. بـا توجه به بـرآورد بـه روز شـده شـرایط فعلی مـی تواند تولیـد ناخالـص داخلی جهانی را بـه میـزان ٪۲ در مـاه یـا نـرخ سـالانه ۲۴ ٪ کاهـش دهد. بـر اسـاس پیش‌بینـی سـازمان تجـارت جهانـی (WTO) در ۸ آوریـل ۲۰۲۰، حجـم تجـارت جهانـی در سـال ۲۰۲۰ در نتیجـه تاثیـر اقتصـادی COVID19 بیـن ۱۳ تـا ۳۲ درصـد کاهـش خواهـد یافت. (جـدول۲)

Table 2. WTO Forecast: Merchandise Trade Volume and Real GDP 2018-2021
Annual percent change

	Historical		Optimistic scenario		Pessimistic scenario	
	2018	2019	2020	2021	2020	2021
Volume of world merchandise trade	2.9%	-0.1%	-12.9%	21.3%	-31.9%	24.0%
Exports						
North America	3.8	1.0	-17.1	23.7	-40.9	19.3
South and Central America	0.1	-2.2	-12.9	18.6	-31.3	14.3
Europe	2.0	0.1	-12.2	20.5	-32.8	22.7
Asia	3.7	0.9	-13.5	24.9	-36.2	36.1
Other regions	0.7	-2.9	-8.0	8.6	-8.0	9.3
Imports						
North America	5.2	-0.4	-14.5	27.3	-33.8	29.5
South and Central America	5.3	-2.1	-22.2	23.2	-43.8	19.5
Europe	1.5	0.5	-10.3	19.9	-28.9	24.5
Asia	4.9	-0.6	-11.8	23.1	-31.5	25.1

در ۲۳ مـارس ۲۰۲۰ آنجـل گورریـا، دبیـر کل OECD (سـازمان هم‌کاری‌هـای اقتصـادی و توسـعه)، اعـلام کـرد . وسـعت عظیـم شـوک فعلـی، پیچیدگـی بی‌سـابقه‌ای را در پیش‌بینـی اقتصـادی ایجـاد می‌کنـد. چشـم‌انداز اقتصـادی موقـت OECD، کـه در تاریخ ۲ مارس ۲۰۲۰ منتشـر شـد، اولیـن تلاش مـا برای ارزیابـی تاثیر احتمالـی COVID19 بر رشـد اقتصـادی جهانـی بـود، امـا اکنون بـه نظر می‌رسـد ما در سـناریوی خطرناکتـری پـا نهاده ایم ایـن پاندمی همه‌گیر همچنیـن یـک بحـران اقتصادی بزرگ را به راه انداخته اسـت کـه بـرای سـال‌های آینده بـار سـنگینی بـر دوش جوامع ما خواهـد گذاشـت.(۶) در ۲۶ مارس ۲۰۲۰، سـازمان توسـعه و هـم‌کاری اروپـا پیش‌بینی اقتصـادی جهانی خود را براسـاس ادامـه اثـرات بیمـاری تغییـر داد. بـا توجه به بـرآورد بـه روز شـده شـرایط فعلی مـی تواند تولیـد ناخالـص داخلی جهانی را بـه میـزان ۲ ٪ در مـاه یـا نـرخ سـالانه ۲۴ ٪ کاهـش دهد. براسـاس پیش‌بینـی سـازمان تجـارت جهانـی (WTO) در ۸ آوریـل ۲۰۲۰، حجـم تجـارت جهانـی در سـال ۲۰۲۰ در

نتیجـه تاثیـر اقتصـادی COVID19 بیـن ۱۳ تـا ۳۲ درصـد کاهـش خواهـد یافـت. (جـدول۲). سـازمان تجـارت جهانی اسـتدلال می‌کنـد کـه دامنـه گسـترده در پیش‌بینـی نشـان‌دهنده درجـه بالایـی از عـدم قطعیت مربـوط به طول و تاثیر اقتصـادی پاندمـی میباشـد و اینکه نتیجـه اقتصادی واقعـی می‌توانـد خـارج از ایـن محـدوده، (بـالا یـا پائیـن تر) باشـد. در سـناریوی خوش بینانه تر سـازمان تجارت جهانی، فـرض بـر ایـن اسـت کـه حجـم تجـارت در نیمه دوم سـال ۲۰۲۰ بـه سـرعت بـه رونـد پیـش از پاندمی باز می‌گـردد، یا اینکـه اقتصـاد جهانـی بهبودی وی شـکل را تجربـه می‌کند. سـناریوی بدبینانـه تـر فـرض می‌کنـد کـه بهبـود نسـبی تا سـال ۲۰۲۱ طـول می‌کشـد، یـا اینکـه فعالیـت اقتصـادی جهانـی بهبـود U شـکل بیشـتری را تجربـه می‌کند. بـا این حـال، ایـن سـازمان نتیجه‌گیـری می‌کند که تاثیر بر حجم تجارت جهانـی می‌توانـد از افت تجارت جهانـی در طول اوج بحـران مالـی ۲۰۰۹ - ۲۰۰۸ فراتـر رود.

برآوردهـا نشـان می‌دهـد که تمـام مناطـق جغرافیایـی افت دو رقمـی در حجـم تجـارت را تجربه خواهنـد کـرد. آمریکای شـمالی و آسـیا می‌توانند بیشـترین کاهش در حجم صادرات را تجربـه کننـد. ایـن پیش‌بینی همچنین نشـان می‌دهد که بخش‌هایـی بـا زنجیـره ارزش گسـترده،ماننـد محصـولات خـودرو و الکترونیـک، می‌تواننـد شـدیدترین کاهش‌هـا را تجربـه کننـد. اگـر چـه بخـش خدمـات در پیش‌بینـی و بررسـی هـای سـازمان تجـارت جهانـی گنجانـده نشـده اند، ولـی ایـن بخـش از اقتصـاد می‌تواند بزرگ‌تریـن اختـلال را در نتیجه محدودیت‌های سـفر و حمل و نقل و بسـته شـدن خرده‌فروشـی و موسسـات توریسـتی تجربـه کنـد. (۷)

تاثیر COVID19 بر شرایط اقتصادی ایران

براوردهـا نشـان مـی دهـد کـه ۱۵ درصـد از اقتصـاد ایـران توسـط شـیوع کرونـا ویروس تحت تاثیر قـرار میگیرد .هزینه هـای اقتصـادی شـیوع بیمـاری کرونـا ویـروس، بـرای ایران هنـوز بـه دقـت تعیین نشـده اسـت، اما این مشـخص اسـت کـه اقتصـادی کـه قبـلا توسـط سـالها تحریـم آسـیب دیده اکنـون بـا یکـی از سـخت ترین سـال هایـش مواجه اسـت.

اگـر چـه شـیوع ایـن بیمـاری تـا حـدی بـا تعطیلات سـال جدیـد همزمـان شـد ولـی بـا این حـال تقریبـا تمـام جنبه هـای اقتصـاد ایـران را، از تولیـد تا عرضـه تحت الشـعاع قرار داده اسـت.تحلیل گـران اقتصـادی در ایران بر ایـن باورند که اقتصـاد ایران ۲۰ تا ۳۰ بیلیون دلار از دسـت می دهد در این میـان بخش خدمات که سـخت ترین ضربـه را خواهد خورد زیـرا سـهم خرده فروشـی، حمـل و نقل و رسـتوران درتولید ناخالـص داخلی (GDP) بالا اسـت، انها یک چهارم از اقتصاد ایـران را تشـکیل می دهند. فعالان ایـن در زیر مجموعه های خدماتـی معمـولا از طبقـات پاییـن جامعه هسـتند بنابراین ایـن قشـر در آسـتانه بیـکاری قـرار گرفتند بـا اینکـه این در میتـلا کـردن افـراد از تمـام طبقات بـه صـورت دموکراتیک عمـل می کندکروناویروس فشار بسـیار زیادی را بـرای افراد متوسـط و طبقه کارگر وارد می کند، بخصوص کارگران خود اشـتغال و کارگـران غیـر اتحادیـه ای در مناطق شـهری. نرخ تـورم بـه طور معمـول در فصل بهار در اقتصاد ایران بالاترین اسـت بـا این حال در سـال جـاری صادرات نفـت، محصولات لبنـی و غذایـی و صـادرات غیـر نفتی به شـدت کاهش یافته اسـت بنـا برایـن کشـور در حال تجربه سـخت ترین شـرایط اقتصـادی خـود طـی چند مـاه اخیر مـی باشـد. همانطور که از سـوی خبرگـزاری فـارس گـزارش شـده ، مسـلماً بدترین ایـن چالش ها تشـدید تحریم هـای ایالات متحـده و کاهش ذخایـر ارزی ایـران اسـت، همـراه با خسـارت هـای اقتصادی ناشـی از شـیوع کروناویـروس و اختـلالات ناشـی از آن بـرای مشـاغل، کـه منجر بـه کاهش درامدهـای مالیاتی می شـود. ادامـه رونـد کاهـش قیمـت نفـت، فـرآورده هـای نفتـی و پتروشـیمی بـه دلیـل رکـود جهانـی چالش دیگری اسـت که اقتصـاد ایـران بـا آن روبرو اسـت. یکـی دیگـر از چالش های ارجـاع شـده توسـط وزارت اقتصـاد ، «رکـود زیـاد و عمیـق در بخـش خدمـات» بـه دلیل همه گیـر شـدن کروناویروس اسـت. بـه گفتـه وزارت اقتصـاد، از دیگـر چالـش هـای پیش روی اقتصـاد، کاهـش تقاضـای جهانـی بـرای مـواد معدنی و کاهـش قیمت فلزات اسـت؛ کاهش مصرف بـه دلیل کوچک شـدن قـدرت خریـد مـردم؛ افزایـش هزینـه هـای دولـت به دلیـل اثـرات گسـترش کرونـا ویـروس؛ و گسـترش کسـری بودجـه در سـال مالـی ۲۰۲۰ تـا ۲۰۲۱ اسـت.

منابع

1-“ Mapping t he Spread of t he COVID-19 in t he U.S. and Worldwide,” Washingt on P ost St aff, Washington Post, March 4, 2020. ht t ps://www.washingt onpost .com/world/2020/01/22/mapping-spread-new-COVID-19/?arc404=t rue.

2-Bill Chappell, “ COVID-19: COVID-19 Is Now Officially a P andemic, WHO Says,” National Public Radio, March 11, 2020, ht t ps://www.npr.org/sect ions/goat sandsoda /2020/03/11/814474930/COVID-19-COVID-19-is-now-officially-a-pandemic-who-says.

3-Mapping t he Spread of t he COVID-19.

4-Federal Reserve Issues FOMC Statem ent, Board of Governors of t he Federal Reserve Syst em, April 29, 2020. ht t ps://www.federalreserve.gov/newsevent s/pressreleases/monet ary20200429a.htm.

5-T he IMF dat abase indicat es t hat global GDP fell by 0.075% in 2009 during t he height of t he global financial crisis.

6- Ibid, p. 6

7- Trade Set to Plunge as COVID-19 Pandem ic Upends Global Econom y, World T rade Organizat ion, April 8, 2020. ht t ps://www.wt o.org/english/news_e/pres20_e/pr855_e.ht m .

8-www.weforum.org/agenda/2020/03/take–five-quarter-life-crisis

اهمیت تغذیه شیر در پرورش گوساله های شیر خوار

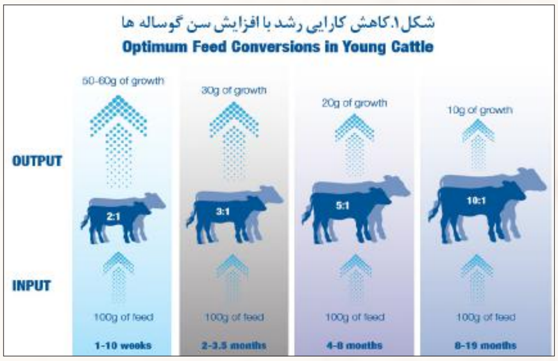
Importance of milk feeding in calves rearing

مقدمه

بدون شک پشتوانه هر واحد دامپروری، گوساله و تلیسه هایی است که در آینده برای جایگزینی گاوهای حذف شده و یا در راستای افزایش ظرفیت وارد چرخه تولید خواهند شد. لذا داشتن رشد خوب و مناسب در این گروه از دام ها تضمین‌کننده تولید مناسب و پایدار در آینده خواهد بود. این در حالی است که به عقیده بسیاری از صاحب نظران این صنعت در اکثر موارد پرورش گوساله و تلیسه مورد بی توجهی واقع شده است. با توجه به هزینه بر بودن پرورش گوساله ها و تلیسه ها، داشتن برنامه‌های مدیریتی و تغذیه ای می تواند در کاهش هزینه های دوره پرورش و نیز افزایش تولید آینده نقش مهمی داشته باشد. سیستم پرورش گوساله نقش اساسی در تضمین سود آوری گله شیری بازی می کند. با یک سیستم موفق پرورش گوساله بسیاری از دامدارها می توانند تلیسه های اضافی برای فروش به سایر دامداری ها پرورش بدهند. پرورش مناسب گوساله تضمین می کند که تلیسه های جایگزین در زمان بلوغ به وزن و قد مناسب برسند که می تواند در اولین دوره شیردهی انها موثر باشد.

مهـم اسـت که دامـداران از اهمیت تغذیه گوسـاله ها و رشـد آنهـا تـا حـدی اطـلاع داشـته باشـند که بـه انهـا کمک می کنـد تـا بتواننـد در پرورش گوسـاله موفـق باشـند. اطلاعات ایـن بولتـن بـه دامـداران عزیـز کمک مـی کند تا نرخ رشـد گوسـاله هـا و نرخ بازگشـت سـرمایه را حداکثـر کنند.

هـر گوسـاله مـاده ای کـه در گلـه متولـد مـی شـود امـکان گسـترش گلـه و حفظ آن، بهبـود ژنتیک و اقتصـاد گله را به دنبال دارد. در گذشـته به پرورش گوسـاله اهمیت کمی داده مـی شـد که باعـث افزایـش نرخ تلفـات، رشـد کم تـا زایش و کاهـش تولیـد شـیر در اولین شـیردهی می شـد. به منظور افزایـش سـود، دامـداران تلاش مـی کننـد تا تولیـد گله خود



شکل۱. کاهش کارایی رشد با افزایش سن گوساله ها

را بـالا ببرنـد و یکـی از راه هـای افزایش تولید، پـرورش بهتر گوسـاله ها اسـت. بطوریکـه امـروزه اهمیت پرورش مناسـب گوسـاله مشخص شده اسـت و تلفات گوسـاله های شیرخوار کاهـش یافته و در ایران حتی کمتر از میانگین جهانی اسـت. در سـال ۱۳۶۸ تلفـات ۳۰ درصـدی گوسـاله در ایـران عادی بـود کـه به علت عـدم دانش کافـی، مدیریت ضعیـف، تغذیه نامناسـب و جایگاه غیر بهداشـتی بود. هدف پرورش مناسـب گوسـاله تولیـد دام هـای سـالمی اسـت که رشـد مناسـب را ادامـه بدهنـد تا بتوانند تلیسـه های جایگزین مناسـبی برای گلـه شـیری باشـند، مادرهای مناسـبی بـرای تولید گوسـاله هـای بعـدی باشـند، یـا حتی نرهـای مناسـبی برای پـروار و تولید گوشـت باشند.

سـه ماهـه اول زندگـی هزینـه بـر تریـن بخـش دامپـروری اسـت. بایـد توجه داشـت کـه در شـرایط فعلی و بـا توجه به نـرخ پاییـن مانـدگاری گاو در گلـه، نزدیـک به نیمـی از عمر گاو در دوره گوسـاله و تلیسـه سـپری مـی شـود کـه دام هـا سـودآوری ندارنـد. امـا ایـن بـدان معنا نیسـت کـه بـه تغذیه در ایـن دوران بهـا داده نشـود چـرا کـه هرچه در ایـن دوران کاشـته شـود در دوران شـیردهی برداشـت مـی شـود. هدف اصلـی در پرورش نوین گوسـاله افزایش وزن بیشـتر گوسـاله در هنـگام شـیرگیری اسـت که باعـث افزایش در تولید شـیر بعـدی گوسـاله مـی شـود. از جملـه اهـداف پرورش گوسـاله هـای شـیری مـی تـوان به نـکات زیـر اشـاره کرد:

– کاهش سن تلقیح در وزن و قد مناسب
– کاهش سن اولین زایش
– افزایش تولید شیر در اولین شیردهی
– بهبود ژنتیک گله
– داشتن تلیسه برای جایگزینی
– افزایش اندازه گله
– فروش تلیسه
– و در کل سودآوری

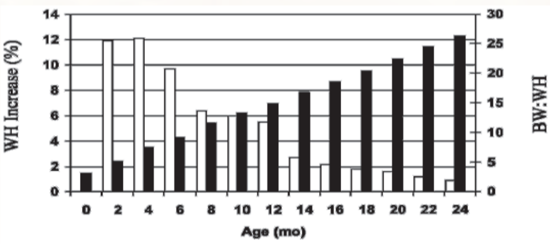
بـرای رسـیدن به اهداف بـالا حفظ سـلامت و حداکثر کردن رشـد گوسـاله هـای شـیرخوار از اهمیـت زیـادی برخـوردار اسـت. دو برابـر شـدن وزن بـدن تـا ۵۶ روزگـی؛ نـرخ تلفات کمتـر از ۵ درصـد؛ و نـرخ بیمـاری و درمـان کمتـر از ۱۰ درصـد از جملـه مواردی اسـت کـه باید بـرای حداکثر کردن پرورش گوسـاله رعایت کرد. پرورش تلیسـه و گوسـاله بعد از هزینـه خـوراک کل گله دومیـن بخش هزینه بر گله اسـت و همچنیـن پرهزینـه ترین بخش پـروش تلیسـه هزینه تغذیه گوسـاله‌-های شـیرخوار مـی باشـد (Overton et al., 2013).

شـیر اولیـن خوراک گوسـاله ها و تنهـا خـوراک مصرفی آنها در روزهـای اول اسـت. شـیر در ۴۰ تـا ۵۰ روز اول زندگـی و قبل از شـیرگیری مهمترین خوراک مصرفی گوسـاله ها باقی می ماند و باعث حفظ سـلامتی دام می شـود. میـزان و روش

جدول ۱- میانگین وزن بدن و ارتفاع جدوگاه نژاد هلشتاین در سنین مختلف

سن	ارتفاع جدوگاه (سانتیمتر)	وزن بدن (کیلوگرم)
تولد	۷۴	۴۰
۶ ماهگی	۱۰۴	۱۷۷
۱۲ ماهگی	۱۲۲	۳۲۷
۲۴ ماهگی	۱۳۷	۶۳۵
گاو بالغ	۱۴۲	۷۲۷

شـیر دادن به گوسـاله هـا می تواند بـر شـرایط فیزیولوژیک، ایمنـی، رفتـاری و اقتصادی گوسـاله هـا تاثیر بگـذارد. میزان شـیر مصرف‌شـده قبـل از شـیرگیری نـه تنهـا بـر مصـرف خـوراک، رشـد و سـلامتی تاثیر مـی گذارد بلکه بر گسـترش شـکمبه و رشـد پسـتان و توانایـی تولید شـیر دام نیـز تاثیر مـی گذارد.بـه دلیـل اهمیتـی که شـیر در تغذیه گوسـاله ها



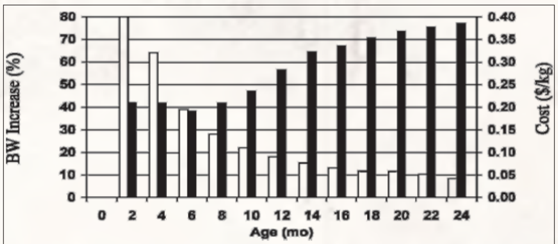
شکل –۲ درصد افزایش قد جدوگاه (خطوط سفید) مرتبط با دوره دو ماه قبلی
.و نسبت افزایش وزن به افزایش قد (خطوط مشکی) برای گاوهای هلشتاین از تولد تا ۲۴ ماهگی

دارد نحـوه تغذیـه شـیر و میـزان مصـرف شـیر نیـز اهمیـت زیـادی یافتـه اسـت. اینکـه چـه میزان شـیر به گوسـاله و به چـه روشـی تغذیه شـود یکـی از مهمترین نـکات در پرورش موفق گوسـاله اسـت.

مناسب ترین سن افزایش رشد گوساله

همانطـور کـه بیان شـد افزایش رشـد گوسـاله و تلیسـه می توانـد بـا کاهـش سـن تلقیـح و زایش، هرچـه زودتر تلیسـه

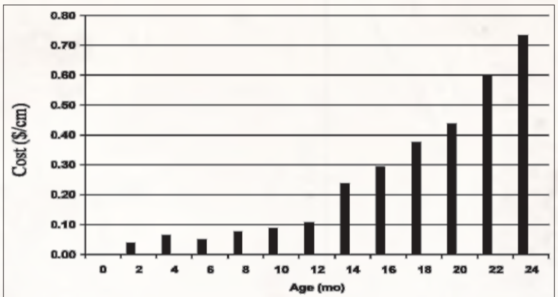
ها را از یک مصرف کننده به یک گاو تولیدکننده تبدیل کند و بدین ترتیب باعث کاهش هزینه های دامداری و افزایش سود بشود. دوره پرورش تلیسه را به چند بخش از جمله قبل از شیرگیری، قبل از تلقیح (دوره بلوغ) و دوره بعد از تلقیح و قبل از زایش تقسیم می کنند. حال سوالی که مطرح می شود این است که چه سنی برای حداکثر رشد گوساله ها و تلیسه ها مناسب می باشد. افزایش رشد



شکل -۳ درصد افزایش وزن (خطوط سفید) مرتبط با دوره دو ماه قبلی و هزینه خوراک به ازاء هر کیلو افزایش وزن در هر دوره دو ماهه (خطوط مشکی) برای گاوهای هلشتاین از تولد تا ۲۴ ماهگی.

تلیسه ها قبل از بلوغ و زایش کار نسبتا آسانی است و با کمی افزایش انرژی و پروتئین می توان سرعت رشد در این دام ها را به بالای یک کیلو افزایش داد. ایا افزایش رشد به بالای یک کیلو در این سن مناسب است؟

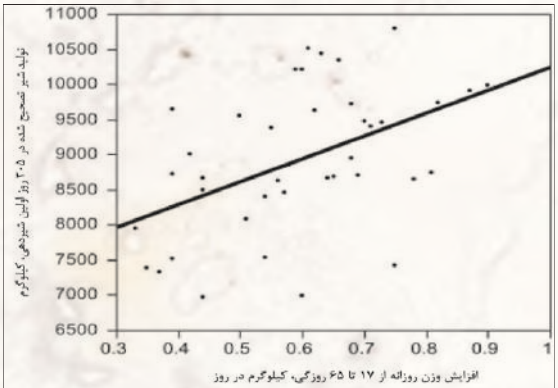
طبق مقالات Sejrsen and Purup (1997) و Radcliff et al. 2000 افزایش نرخ رشد گوساله قبل از بلوغ (بین وزن ۹۰ تا ۳۲۰ کیلوگرم) می تواند تاثیر منفی بر گسترش غدد پستان داشته باشد که در نتیجه باعث کاهش تولید شیر در اولین شیردهی می شود. Weller et al. (2016) گزارش



شکل -۴ هزینه خوراک برای افزایش ارتفاع جدوگاه
برای گاوهای هلشتاین از تولد تا ۲۴ ماهگی

کردند که گسترش بافت پستانی در گوساله‌های هلشتاین قبل از بلوغ با افزایش مصرف مواد مغذی و افزایش رشد از ۰/۵ به ۱ کیلو تغییر می کند.

این افزایش رشد باعث افزایش چربی بدن و تجمع چربی در غدد پستان گردید که ممکن است رشد بافت پارانشیم پستان را کاهش دهد. Radcliff et al. (2000) تلیسه های با وزن ۱۲۵ کیلوگرم را در دو نرخ رشد ۰/۸ و ۱/۲ کیلوگرم در روز پرورش دادند. تلیسه هایی که سرعت رشد بالا داشتند تقریبا ۹۰ روز زودتر از تلیسه های گروه دیگر به سن تلقیح رسیدند اما این گروه از تلیسه ها حدود ۱۵ درصد شیر کمتر در اولین شیردهی تولید کردند. این یافته ها توسط نتایج سایر مقالات (Sejrsen et al., 1982; Sejrsen, 1984) تایید می‌شود که بیان کردند که رشد بافت پارانشیم و میزان DNA پستان حدود ۲۳ و ۳۲ درصد کاهش می یابد زمانی که تلیسه ها در دوره قبل از بلوغ و بعد از شیرگیری افزایش وزن بیشتری داشتند. این نتایج



شکل ۵ - رگرسیون خطی بین افزایش وزن روزانه از ۱۷ تا ۶۵ روزگی
و تولید شیر تصحیح شده در اولین ۳۰۵ روز شیردهی (Bach and Ahedo, ۲۰۰۸)

نشان می دهد که افزایش رشد بدن به بالای یک کیلو قبل از بلوغ باعث کاهش رشد بافت پارانشیم پستان و اصطلاحا چرب شدن پستان می شود. ولیکن تحقیقات اخیر نشان می دهد که تولید شیر در اولین شیردهی با افزایش میانگین رشد در دوره شیرخوارگی افزایش می یابد (Moallem et al., 2010; Soberon et al., 2012; Soberon and Van Amburgh, 2017). برخلاف رشد در دوره پس از شیرخوارگی، Soberon and Van Amburgh, (2017) و Meyer et al. (2006) و Geiger et al. (2016a,b) بیان کردند که رشد در دوران شیرخوارگی باعث توسعه بیشتر غدد پستان می‌شود. Brown et al. (2005) و Daniels et al. (2009) بیان کردند که افزایش نرخ رشد قبل از شیرگیری تاثیر مثبت بر رشد غدد پستان دارد، بطوریکه افزایش دریافت مواد مغذی قبل از شیرگیری تقریبا رشد

Study	N	ADG of control, kg	ADG of treatment, kg	Milk yield of control, kg	Milk response[1], kg	Estimated ME, Mcals/d above control calves	Source of nutrient[2]
Foldager and Krohn (1994)	30	na[3]	na	na	1,405[a]	na	WM
Bar-Peled et al. (1997)	20	0.56	0.85	9,171	453[b]	0.290	WM/MR
Foldager et al. (1997)	20	0.60	0.90	7,716	519[a]	0.266	WM
Ballard et al. (2005), at 200 DIM[4]	14	0.44	0.73	6,100	700[a]	0.200	MR
Shamay et al. (2005)	20	0.59	0.88	10,784	981[a]	0.270	WM/MR
Drackley et al. (2007) block 1	10	0.52	0.75	9,245	1,332[b]	0.410	MR
Drackley et al. (2007) block 2	14	0.56	0.71	8,796	342	0.360	MR
Raeth-Knight et al. (2009)	26	0.56	0.79	12,962	718[c]	0.540	MR
Terré et al. (2009)	30	0.80	0.90	9,888	624[c]	0.100	MR
Morrison et al. (2009)	38	0.34	0.50	6,862	0[c]	0.160	MR
Moallem et al. (2010)	23	0.73	0.80	9,150	732[a]	0.074	WM/MR
Davis-Rincker et al. (2011)	40	0.44	0.64	9,778[5]	416[c]	0.200	MR
Soberon et al. (2012)	400	0.32	0.70	10,605	552[a]	0.450	MR

جدول -۲ فهرست مطالعاتی که اثر سطح تغذیه در دوره شیرخوارگی را بر تولید شیر اینده همان دام بررسی کرده اند (Soberon and Van Amburgh, ۲۰۱۳).

بافت پارانشیم را چند برابر می کند و همچنین باعث افزایش میزان DNA و RNA بافت پارانشیم پستان می شود (Brown et al., 2005; Soberon and Van Amburgh, 2017). افزایش وزن پستان به علت افزایش تعداد سلول

شکل -۷ نمونه ای از دستگاه های اتوماتیک تغذیه شیر در گوساله

های بافت پارانشیم پستان است (Brown et al., 2005; Meyer et al., 2006; Geiger et al., 2016). این مقالات ثابت می کنند که افزایش رشد در زمان شیرخوارگی نه تنها تاثیر منفی بر گسترش غدد پستان ندارد بلکه می تواند باعث افزایش تولید شیر در اینده به علت رشد بیشتر بافت پستان بشود (Moallem et al., 2010; Soberon et al., 2012; Soberon and Van Amburgh, 2017). این نتایج نشان می دهد که تاثیر برنامه تغذیه ای بر توسعه غدد پستان در دوره های قبل از شیرگیری و قبل از بلوغ متفاوت است که می تواند به علت میزان چربی پایین گوساله در زمان تولد باشد.

همچنین کارایی رشد در دو ماه اول زندگی نسبت به بقیه دوره زندگی خیلی بیشتر است، بطوریکه در دو ماه اول به ازاء هر کیلوگرم رشد گوساله فقط به دو کیلوگرم ماده خشک مصرفی نیاز است، اما در ۴-۸ ماهگی برای هر کیلو افزایش وزن به ۵ کیلو ماده خشک مصرفی نیاز است. این موضوع بیان می کند که بهترین کارایی رشد در دوره شیرخوارگی اتفاق می افتد (شکل ۱).

می توان نتیجه گرفت که بهترین سن برای افزایش رشد در پرورش تلیسه و گوساله سن قبل از شیرگیری می باشد که علاوه بر کاهش سن تلقیح و زایش باعث افزایش تولید شیر در اولین شیردهی نیز می شود.

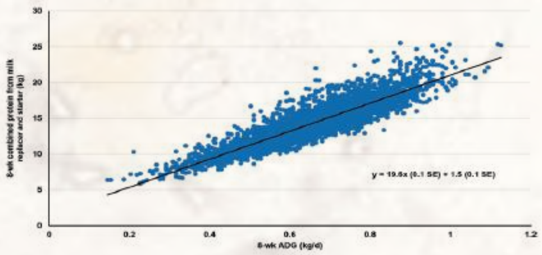
تاثیر افزایش وزن در دوره قبل از شیرگیری بر تولید شیر در اولین شیردهی

عموما گوساله های ماده هلشتاین در تولد ۷۴ سانتیمتر ارتفاع جدوگاه و ۴۰ کیلو وزن دارند، که در زمان زایش (۲۴ ماهگی) دام ها تقریبا ۱۳۸ سانتیمتر قد و ۶۱۱ کیلوگرم وزن قبل از زایش و ۵۴۷ کیلوگرم وزن بعد از زایش دارند (جدول ۱).

در دوره پرورش، ۵۰ درصد کل افزایش قد در ۶ ماه اول زندگی و ۲۵ درصد در ۷ تا ۱۲ ماهگی و ۲۵ درصد در ۱۳ تا ۲۴ ماهگی اتفاق می افتد (شکل ۲). ۲۵ درصد از افزایش وزن بدن در ۶ ماه اول زندگی، ۲۵ درصد در ۶ ماه دوم و ۵۰ درصد از ۱۳ تا ۲۴ ماهگی رخ می دهد (شکل ۳).

هزینه خوراک به ازاء هر واحد افزایش وزن در ۶ ماه اول کمترین است و سپس با نرخی کاهشی تا ۱۸ ماهگی افزایش می یابد. هزینه افزایش قد در ۶ ماه اول زندگی کمترین است، در ۶ ماه دوم متوسط و در ۱۲ ماه بعدی خیلی بیشتر است (شکل ۴). افزایش قد و وزن در ۶ ماه اول بسیار سریع و ارزان است که این خود بیانگر اهمیت افزایش تغذیه و افزایش وزن و قد دام ها در ۶ ماه اول زندگی است (شکل ۳). به علت اینکه رشد استخوان وابسته به فیزیولوژی و سن است، رشد جبرانی برای قد به سختی انجام می شود. بیشتر رشد جبرانی در دستگاه گوارش اتفاق می افتد و افزایش وزن دام نیز به علت افزایش وزن دستگاه گوارش است.

بعد از اینکه مشخص شد که مناسب ترین و ارزان ترین زمان برای افزایش قد و وزن گاوهای شیری در دوره شیر خوارگی است سوالی که مطرح میشود این است که ایا این افزایش قد و وزن در این دوره تاثیر بلند مدت دارد و می تواند بر تولید شیر اینده گاو تاثیر بگذارد یا نه؟ بدین منظور



شکل -۶ رابطه بین متوسط رشد روزانه (کیلوگرم)
در هشت هفته اول و دریافت پروتئین از استارتر و شیر خشک مصرفی (Rauba et al., ۲۰۱۹)

تحقیقات مختلفی انجام شده که در ادامه به بیان چند مورد از انها می پردازیم. Bach and Ahedo (2008) بیان کردند که بین تولید شیر در اولین شیردهی و افزایش وزن روزانه گوساله در دوره شیرخوارگی رابطه مثبت وجود دارد و با افزایش رشد گوساله میزان تولید شیر افزایش می‌یابد (شکل ۵). نتایج مختلفی از تاثیر افزایش رشد گوساله در قبل از شیرگیری بر تولید شیر گاوها در اولین شیردهی بیان شده است. افزایش مصرف شیر تا قبل از ۵۶ روزگی باعث افزایش تولید شیر در اولین شیردهی از ۴۵۰ تا ۱۳۰۰ کیلوگرم می شود (Soberon and Van Amburgh, 2013). به ازاء هر کیلو افزایش وزن شیرگیری، تلیسه ها ۸۵۰ کیلوگرم شیر بیشتر در اولین شیردهی تولید می کنند و به ازاء مصرف هر مگاکالری انرژی متابولیسمی بیشتر از نیاز نگهداری در قبل از شیرگیری ۲۳۵ کیلوگرم شیر بیشتر در اولین شیردهی تولید می شود. افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری ۲۲٪ تنوع در اولین شیردهی را باعث می شود که بیانگر اهمیت وزن شیرگیری در تولید شیر بعدی است (Soberon et al., 2012). در جدول ۲ که از مقاله Soberon and Van Amburgh (2013) برداشت شده است تفاوت تولید شیر به صورت کیلوگرم در گاوهایی که در دوره شیرخوارگی رشد بالاتر داشته اند بیان شده است.

ایـن نتایـج نشـان مـی دهـد کـه افزایـش نرخ رشـد قبـل از شـیرگیری بـا برنامه ریـزی متابولیکـی بلند مدت مـی تواند تاثیـر مهمـی در افزایش تولید شـیر داشـته باشـد. همچنین تغذیـه و مدیریـت در دوره شـیرخوارگی هماننـد عوامـل تاثیرگـذار محیطـی مـی تواند بـر بیـان ژن و نمایش ظرفیت ژنتیکـی گاوهـا بـرای تولید شـیر تاثیر داشـته باشـد.

روش سنتی تغذیه شیر به گوساله ها

روش سـنتی تغذیـه گوسـاله هـا بـر مبنـای تغذیـه شـیر یا شـیر خشـک بـر اسـاس ده درصد وزن بـدن می باشـد که با توجـه بـه ۴۰ کیلـو وزن تولـد میزان شـیر مصرفی حـدود ۴ تـا ۵ کیلـو در روز مـی باشـد (Raeth-Knight et al., 2009)، کـه هـدف اصلـی ایـن روش تغذیه افزایـش مصرف اسـتارتر

Item	Treatment (Trt)		SE	P-value		
	ADL	RES		Wk[3]	Trt	Trt × Wk
Milk feeding stage						
Milk replacer DMI (kg/d)	1.77	0.666	0.072	<0.001	<0.001	<0.001
Solid feed DMI (kg/d)	0.098	0.452	0.057	<0.001	<0.001	<0.001
Total DMI (kg/d)	1.87	1.12	0.083	<0.001	<0.001	<0.001
ADG[4] (kg/d)	1.2	0.6	0.07	<0.01	<0.01	0.58
BW[4] (kg)	63.2	50.8	2.5	<0.001	0.004	0.01
Postweaning stage						
DMI (kg/d)	3.38	3.17	0.11	<0.001	0.29	0.013
DMI (% of BW)	2.71	3.16	0.15	<0.001	0.006	0.13
BW (kg)	121.9	100.9	3.5	<0.001	<0.001	0.58
ADG (kg/d)	1.2	1.2	0.05	<0.001	0.89	0.13

[1]Data averaged by week for calves fed ad libitum (ADL; n = 10) before weaning and calves restricted at 5 L/d (RES; n = 10 from wk 1 to 11, n = 9 from wk 12 to 14) before weaning.
[2]Milk feeding stage = wk 1 to 7; postweaning stage = wk 8 to 14.
[3]Wk = week on treatment.
[4]Weight gain data were summarized for the milk feeding stage excluding the week of weaning. During the week of weaning, BW = 94.2 versus 68.2 and ADG = −0.03 versus 0.7 (ADL vs. RES; $P < 0.001$).

جدول –۳ مقایسه مصرف و افزایش وزن گوساله هایی با مصرف ۵ لیتر (RES) یا تغذیه آزاد (ADL) شیر خشک

توسـط گوساله و گسترش شکمبه (Azevedo et al., 2016a) و کاهـش هزینه پـرورش (Khan et al., 2011) می باشـد. اما روش سـنتی تغذیـه دارای معایبی اسـت کـه از ان جمله می تـوان بـه عـدم تامیـن نیـاز گوسـاله و کاهش رشـد گوسـاله (بیـن ۲۰۰ تـا ۵۰۰ گـرم در روز) (Jasper and Weary, 2002)، افزایـش سـن تلقیـح، کاهـش رشـد بافـت پسـتان، بروز رفتارهای گرسـنگی و عدم اسـایش (Jensen, 2006; De Paula Vieira et al., 2008) اشـاره کـرد.

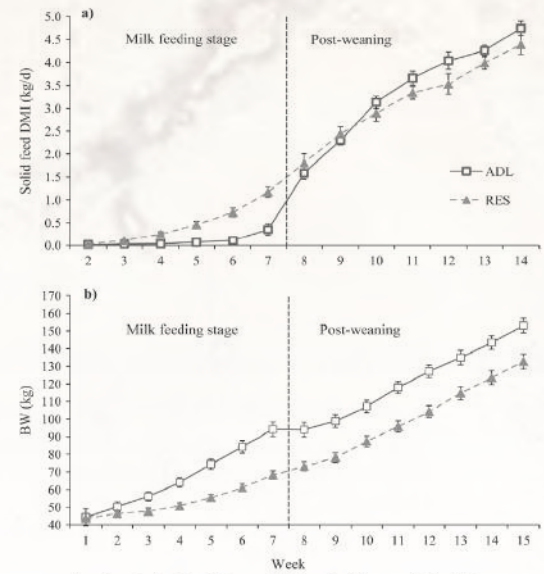
در روش سـنتی تغذیـه عمومـا گوسـاله هـا برای مـدت دو تا سـه مـاه و روزی دو نوبـت و در هـر نوبـت دو کیلـو شـیر یـا جایگزیـن شـیر دریافـت مـی کنند. هـر گوسـاله ۵۰ کیلویی بـرای نیـاز نگهـداری خود بـه ۵۰ مـگاژول انـرژی در روز نیاز دارد و اگـر بخواهد رشـدی حدود یک کیلو نیز داشـته باشـد بـه ۱۴ مـگاژول انـرژی اضافـه نیـاز دارد، کـه در مجمـوع به ۲۲ مـگاژول انـرژی نیـاز دارد. ایـن گوسـاله اگر فقـط ۴ کیلو شـیر دریافـت کنـد چیـزی حـدود ۹ مـگاژول در روز انـرژی دریافـت مـی کند که تقریبا فقـط نیاز نگهـداری ان را تامین مـی کنـد. نکتـه ای کـه بایـد در نظر گرفت است این اسـت کـه ایـن بـراورد در شـرایط دمایی خنثی بیان شـده اسـت و گوسـاله هایـی که در شـرایط تنش سـرمایی یـا گرمایی قرار دارنـد نیـاز نگهداری بالاتـری دارند. به همین دلیل اسـت که در بسـیاری از گلـه هـا، گوسـاله ها پس از تولـد دچار کاهش وزن مـی شـوند چـون انـرژی کافی از شـیر مصرفـی دریافت نمـی کننـد. Rauba et al. (2019) بیـان کردنـد کـه افزایش رشـد گوسـاله در ۸ هفتـه اول زندگـی رابطه خطی و مثبت با دریافت پروتئین از اسـتارتر و جایگزین شـیر دارد (شـکل ۶).

عموما مصرف اسـتارتر توسـط گوسـاله به صورت جدی از ۱۴ روزگـی شـروع می شـود (Khan et al., 2008)، و حداقل در دو هفته اول منبع اصلی تامین نیازهای رشد و نگهداری گوساله خـوراک مایـع مصرفی می باشـد. پـس افزایش رشـد در این مقطع بیشـتر تحت تاثیر شیر یا جایگزین شیر مصرفی است.

تاثیر تغذیه محدود و سنتی بر رفتار گوساله ها

امـروزه یکـی از مهمتریـن مـواردی کـه در گاوداری هـای صنعتـی مـورد ارزیابی قرار مـی گیرد بحث رفتـار دام ها می باشـد. بـا اسـتفاده از بررسـی رفتـار دام هـا مـی تـوان آنها را بهتـر مدیریت کرد و همچنین اطلاعات ارزشـمندی در مورد سـلامت، تولید و ... به دسـت آورد. بررسـی رفتار گوسـاله ها نیـز اخیـرا مـورد توجه قـرار گرفته اسـت و مطالعـات زیادی در ایـن زمینـه انجام شـده اسـت. هرچـه سیسـتم تغذیه ای و مدیریتـی دام هـا کامـل تـر باشـد و دام هـا اسـایش و رفاه بیشـتری داشـته باشـند، رفتارهای انها طبیعی تر و تولید انها بیشـتر می شـود. پس در صـورت تغییر رفتـار دام ها و خارج شـدن از حالت طبیعـی می تـوان متوجه شـد که سیسـتم مدیریتی و تغذیه ای انها دچار مشـکل شـده اسـت و احتمالا در اینـده دچـار کاهش تولیـد و عملکرد می شـوند.

روش تغذیـه سـنتی و یـا محـدود (۴ کیلـو شـیر در روز) بـر رفتـار گوسـاله هـا تاثیـر گذاشـته و رفتار انهـا را از حالـت طبیعـی خـارج مـی کنـد. از جملـه ایـن تاثیـرات مـی توان بـه کاهـش زمـان خـوردن (Appleby et al., 2001; Miller-Cushon et al., 2013)، افزایـش تعـداد بازدیـد از محل شـیر



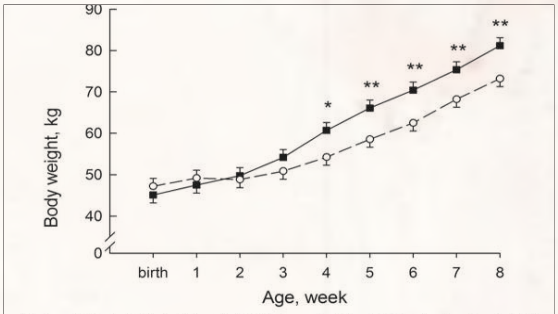
شکل –۸ مقایسه مصرف استارتر (شکل a) و وزن (شکل b) گوساله هایی با مصرف ۵ لیتر (گراف خط منقطع) یا تغذیه آزاد (گراف خط ممتد) شیر خشک

خـوردن (De Paula Vieira et al., 2008; Borderas et al., 2009)، گرسـنگی (De Paula Vieira et al., 2008)، افزایـش لیسـیدن یکدیگـر، رفتارهـای غیـر تغذیـه ای و کاهش زمان خوابیـدن (Borderas et al., 2009; De Paula Vieira et al., 2008)، سـر و صـدای بیشـتر (Thomas et al., 2001)، و کاهـش زمان بـازی کـردن (Krachun et al., 2010) اشـاره

کرد. برای مثال گوساله هایی که روزی ۵ کیلو شیر می خوردند فقط ۱۰ دقیقه در روز صرف خوردن شیر کردند، ولی وقتی به صورت آزاد تغذیه شدند به میزان ۴۵ تا ۶۰ دقیقه در روز شیر خوردند (Appleby et al., 2001; Miller-Cushon et al., 2013a). بطور کلی می توان بیان کرد که روش سنتی تغذیه به صورت ۴ تا ۵ کیلو شیر در روز نه تنها قادر به تامین نیازهای گوساله های شیرخوار نیست و باعث کاهش رشد و عملکرد آنها می شود بلکه باعث کاهش رفاه و آسایش گوساله ها می شود.

روش افزایش دریافت مواد مغذی از خوراک مایع در گوساله های شیرخوار

روش افزایش دریافت مواد مغذی از خوراک مایع که به نام های Intensive milk feeding programs یا Accelerated Feeding Programs نیز نامیده می شود روشی است که در آن گوساله ها مقادیر بیشتری از مواد مغذی از طریق شیر



شکل ۹ - وزن بدن گوساله هایی که به صورت آزاد (گراف مشکی) یا ۶ کیلو (گراف سفید) از شیر خشک مصرف می کردند از تولد تا ۸ هفتگی (Schaeff et al. ۲۰۱۶)

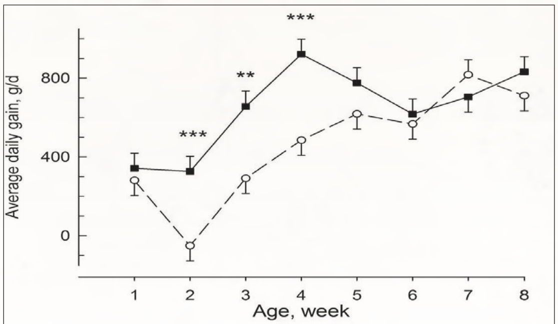
یا جایگزین شیر دریافت می کنند. در این روش تغذیه ای که به ان تغذیه متراکم یا فشرده نیز گفته می شود میزان بیشتری از مواد مغذی برای گوساله به روش های مختلف فراهم می شود که از آن جمله می توان به تغذیه آزاد از خوراک مایع (Schaeff et al., 2016a,b; Miller-Cushon et al., 2013)، افزایش سطح شیر یا شیر خشک مصرفی (افزایش تعداد وعده های شیردهی یا افزایش میزان شیر در هر وعده) (Silper et al., 2014; Leão et al., 2016; Hill et al., 2016; Rosenberger et al., 2017)، افزایش ماده خشک شیر با شیر خشک (Azevedo et al., 2016a,b)، و افزودن متعادل کننده ها به شیر (Glosson et al., 2015) اشاره کرد. استفاده از روش های تغذیه متراکم یا فشرده مزایایی دارد که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- بهبود اسایش و رفاه گوساله (von Keyserlingk et al., 2009; Miller-Cushon and DeVries, 2015)
- کاهش رفتارهای گرسنگی (Borderas et al., 2009; de Passillé et al., 2011; Miller-Cushon and DeVries, 2015)
- بهبود سلامتی (Khan et al., 2011; Gerbert et al., 2018)
- بهبود سیستم ایمنی قبل از شیرگیری (Khanetal.,2011;Ollivettetal.,2012;Obeidatetal.,2013)
- بهبود سیستم ایمنی بعد از شیرگیری (Ballou, 2012; Ballou et al., 2015)
- افزایش رشد روده و توانایی جذب دستگاه گوارش (Schäff et al., 2018)
- افزایش رشد اسکلتی و وزن (Hammon et al., 2002; Jasper and Weary, 2002; Khan et al., 2007; Maccari et al., 2015)
- افزایش رشد اندام های داخلی (Geiger et al., 2016; Soberon and Van Amburgh, 2017)
- افزایش وزن پارانشیم پستان و رشد غدد پستانی (Soberon and Van Amburgh, 2017)
- اثرات بلند مدت بر تنظیم متابولیکی و تولید شیر (Soberon et al., 2012; Van Amburgh and Soberon, 2013; Korst et al., 2017; Kenéz et al., 2018)
- افزایش تولید چربی شیر (Shamay et al., 2005; Moallem et al., 2010)
- بلوغ زودتر (Bar-Peled et al., 1997)
- کاهش سن زایش (Raeth-Knight et al., 2009; Rincker et al., 2011)
- زنده مانی بیشتر (de Passillé and Rushen, 2016)
- بهبود طولانی مدت عملکرد سیستم ایمنی و سازگاری متابولیکی (Hammon et al., 2018)

نتایج حاصل از مقالات ذکر شده همگی بر تاثیر مثبت افزایش دریافت مواد مغذی از خوراک مایع در گوساله-های شیرخوار تاکید می کند. البته برای افزایش دریافت مواد مغذی روش های مختلفی وجود دارد که در ادامه به بیان آنها می پردازیم.

روش اول تغذیه متراکم : تغذیه آزاد از شیر

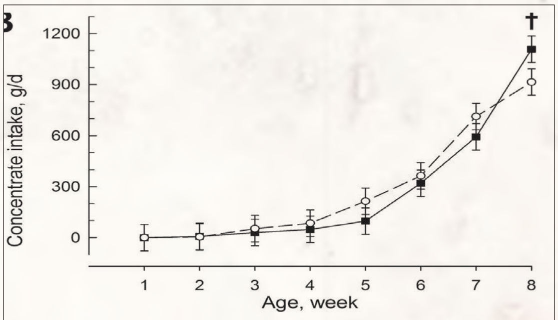
در این روش تغذیه ای گوساله ها به صورت پرورش طبیعی در کنار مادر (بیشتر در گاوهای گوشتی رایج است) و یا با استفاده از دستگاه های تغذیه شیر اتوماتیک (شکل ۷) تغذیه می شوند. در این روش گوساله ها تقریبا ۹ تا ۱۱ بار از دستگاه استفاده می کنند و در هر نوبت حدود ۰/۹ تا



شکل ۱۰ - متوسط افزایش وزن روزانه گوساله هایی که به صورت آزاد (گراف مشکی) یا ۶ کیلو (گراف سفید) از شیر خشک مصرف می‌کردند از تولد تا ۸ هفتگی (Schaeff et al. ۲۰۱۶)

یک کیلوگرم خوراک مایع تغذیه می کنند. بطور معمول در این روش گوساله ها در روز ۹ تا ۱۲ کیلو شیر با توجه به سن و اندازه بدن مصرف می کنند. در مطالعه ای که توسط Miller-Cushon et al., (2013) انجام شد گوساله ها در گروه شاهد ۵ لیتر در روز شیر خشک مصرف می کردند و گروه تیمار به صورت آزاد شیر خشک مصرف می کردند.

گوساله ها در سن ۷ هفتگی از شیر گرفته شدند و تا ۱۴ هفتگی در طرح نگهداری شدند. همانطور که در جدول ۳ مشاهده می شود گوساله ها در دوره شیرخواری دو برابر گروه شاهد متوسط افزایش وزن روزانه داشتند (۱/۲ در مقابل ۰/۶ کیلوگرم)، هرچند مصرف استارتر در این گروه کمتر بود. نکته جالب این بود که بعد از قطع شیر گوساله



شکل ۱۱ - میزان استارتر مصرفی گوساله هایی که به صورت آزاد (گراف مشکی) یا ۶ کیلو (گراف سفید) از شیر خشک مصرف می کردند از تولد تا ۸ هفتگی (Schaeff et al. ۲۰۱۶)

هایی که قبلا مصرف آزاد شیر خشک داشتند مصرف استارتر خود را حتی به بیشتر از گروه شاهد افزایش دادند. این مطالعه نشان می دهد که با استفاده از روش صحیح از شیرگیری می توان گوساله ها را به مصرف استارتر ترغیب کرد و از کاهش وزن انها بعد از شیرگیری جلوگیری کرد. در شکل ۸ وزن بدن و میزان مصرف استارتر گوساله ها برای ۱۴ هفته نمایش داده شده است. گوساله هایی که به صورت آزاد از شیر خشک تغذیه می کردند از هفته اول

Item	R[1]	EH[2]	SEM
Carcass[3] (kg)	48.6[a]	77.6[b]	1.10
Whole mammary gland (g)	66.1[a]	255.2[b]	17.8
Whole mammary gland (g/kg of BW)	1.34[a]	3.32[b]	0.26
Thymus (g)	119.5[a]	440.8[b]	26.5
Thymus (g/kg of BW)	2.44[a]	5.71[b]	0.38
Liver (kg)	0.94[a]	1.79[b]	0.05
Liver (g/kg of BW)	1.94[a]	2.32[b]	0.10
Full stomach (kg)	3.05[a]	5.79[b]	0.80
Full stomach (g/kg of BW)	6.30	7.50	1.27
Full reticulorumen (kg)	2.5[y]	3.2[x]	0.30
Full reticulorumen (g/kg of BW)	4.87	4.19	0.72
Empty reticulorumen (kg)	0.58[a]	0.94[b]	0.06
Empty reticulorumen (g/kg of BW)	1.20	1.20	0.08
Full omasum and abomasum (kg)	0.70[a]	1.19[b]	0.05
Full omasum and abomasum (g/kg of BW)	1.45	1.54	0.09
Small intestines (kg)	1.98[a]	3.52[b]	0.30
Small intestines (g/kg of BW)	4.06	4.56	0.39
Spleen (kg)	0.30	0.80	0.09
Spleen (g/kg of BW)	0.61[a]	1.05[b]	0.12
Pancreas (g)	25.0[a]	41.4[b]	4.8
Pancreas (g/kg of BW)	0.51	0.53	0.06
Kidney average (g)	17[a]	19[b]	0.02
Kidney average (g/kg of BW)	0.35	0.30	0.03

[a,b]Differing superscripts within a row indicate treatment differences ($P < 0.05$).
[x,y]Differing superscripts within a row indicate treatment tendencies ($0.05 > P < 0.10$).
[1]R = calves fed restricted MR diet (20.9% CP, 19.8% fat) at a rate of 0.44 kg/d, DM basis (n = 6).
[2]EH = calves fed enhanced MR (28.9% CP, 26.2% fat) at a rate of 1.02 kg/d, DM basis (n = 5).
[3]Body weight after exsanguination.

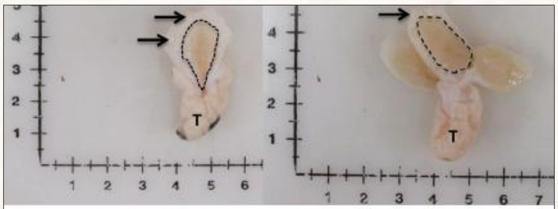
جدول -۴ وزن اندام های داخلی در زمان شیرگیری
در گوساله های مصرف کننده ۴ (R) یا ۸ (EH) کیلو شیر (Geiger et al., ۲۰۱۶b)

تا هفته ۱۴ نسبت به گروه شاهد وزن بیشتری داشتند. از سوی دیگر مصرف استارتر در قبل از شیرگیری کمتر از گروه شاهد بود اما بعد از قطع شیر مصرف استارتر انها افزایش یافت و حتی به بیشتر از گروه شاهد رسید. در مطالعه دیگری که توسط Schaeff et al. (2016) انجام شد، گوساله ها در گروه شاهد روزی ۶ کیلو شیر خشک مصرف می کردند و در گروه تیمار به صورت آزاد از شیر خشک مصرف می کردند. در این ازمایش گوساله ها از هفته ۵ تا ۷ به صورت تدریجی از شیر گرفته شدند و تا سن ۸ هفتگی در طرح بودند. همانطور که در شکل ۹ مشخص است گوساله هایی که دسترسی ازاد به شیر خشک داشتند از هفته سوم وزن بدن بالاتری داشتند که حتی در زمان شیرگیری و بعد از ان نیز وزن انها بیشتر بود. همانطور که در شکل ۱۰ مشاهده می شود گوساله هایی که بصورت ازاد از شیر خشک مصرف می کردند در دوره شیرخواری افزایش وزن بیشتری از گوساله های شاهد داشتند اما در زمان شیرگیری (از هفته ۵ تا ۷) میزان افزایش وزن روزانه خود را کاهش دادند و به سطح گوساله های شاهد رسیدند ولی از انها کمتر نشدند. نکته دیگری که در این مطالعه نیز خود را نشان داد این بود که گوساله های تیمار میزان استارتر کمتری از گروه شاهد در زمان شیرخوارگی مصرف کرده بودند ولی با شروع شیرگیری استارتر مصرفی انها افزایش یافت و بعد از شیرگیری به میزان بالاتر از گروه شاهد رسید (شکل ۱۱). با توجه به نتایج به دست امده می توان بیان کرد که برای مقابله با کاهش مصرف استارتر در زمان شیرگیری و کاهش رشد بعد از شیرگیری حتما باید به نحوه شیرگیری دقت کافی شود و گوساله ها حداقل در مدت زمان ۲ هفته و به صورت تدریجی از شیر گرفته شوند. مشکلی که در تغذیه شیر به صورت ازاد وجود دارد این است که باید از دستگاه های اتوماتیک برای شیردهی استفاده کرد که با توجه به نبودن این دستگاه ها در حال حاضر در کشور نمی توان این روش را پیشنهاد کرد.

روش دوم تغذیه متراکم : افزایش سطح شیر یا شیر خشک مصرفی

روش دیگری که خیلی رایج می باشد و قابل انجام است استفاده از سطوح بالاتر شیر خشک یا شیر مصرفی در گوساله ها می باشد. همانطور که بیان شد سطح شیر مصرفی در گوساله ها به روش سنتی حدود ۱۰ درصد وزن بدن یا ۴ کیلوگرم است. می توان برای افزایش دریافت مواد مغذی توسط گوساله سطح شیر مصرفی را تا حدود ۲۰ درصد وزن بدن یعنی حدود ۸ کیلوگرم در روز افزایش داد. البته مشخص است که افزایش سطح شیر مصرفی باید به صورت تدریجی انجام بشود. Geiger et al (2016b). دو سطح شیر مصرفی ۴ کیلو و ۸ کیلو را مقایسه کردند. گوساله ها با مصرف شیر بیشتر عملکرد بالاتری در قبل و بعد از شیرگیری داشتند. علاوه بر افزایش قد و وزن رشد اندام های داخلی هم در گوساله های مصرف کننده شیر بالاتر بیشتر بود. همانطور که در جدول ۴ مشاهده می شود وزن غدد پستان در گوساله های مصرف کننده ۸ کیلوگرم شیر حدود ۴ برابر گوساله های با مصرف کننده ۴ کیلوگرم شیر بود. همینطور وزن روده کوچک نیز تقریبا دو برابر شده است. این نتایج نشان می دهد که استفاده از سطح بالاتر تغذیه در حدود ۲۰ درصد

وزن بـدن باعـث افزایش رشـد انـدام های داخلـی خصوصا غـدد پسـتان می شـود کـه این عامل مـی تواند بـا افزایش ظرفیـت پسـتان باعـث افزایش تولید شـیر در اینده شـود. در شـکل ۱۲ افزایـش بافـت پارانشـیم پسـتان در گوسـاله



شکل ۱۲ - بافت پارانشیم پستان گوساله های مصرف کننده ۸ (تصویر سمت راست) یا ۴ (تصویر سمت چپ) کیلوگرم از شیر خشک در روز. حرف T بیانگر کارتیه است (Geiger et al. ۲۰۱۶b)

هایـی کـه ۸ کیلوگـرم شـیر خـورده انـد بطـور کامـل مشـخص شـده اسـت. تصویـر سـمت چـپ بافـت پسـتان گوسـاله هایـی اسـت کـه ۴ کیلـو در روز شـیر مصرف می کردنـد و تصویـر سـمت راسـت گوسـاله هایـی اسـت کـه ۸ کیلـو در روز شـیر مصـرف مـی کردنـد (Geiger et al., 2016b). در تحقیقـی نیـز در دانشـگاه ایـلام بین دو سـطح شـیردهی حـدود ۷/۵ و ۴ کیلوگرم در روز مقایسـه

صفت اندازه‌گیری شده Item	مقدار مصرف شیر Milk intake level آزاد Ad libitum	معمول Conventional	خطای معیار SEM	سطح معنی‌داری P-Value
مصرف ماده خشک شیر (گرم در روز) Milk intake (g/d)	923.25^{a}	474.03^{b}	10.21	<0.01
مصرف جیره آغازین (گرم در روز) Starter intake (g/d)				
پیش از شیرگیری (روز ۱ تا ۶۰ پس از تولد) Preweaning (day 1-60)	440.56^{b}	527.43^{a}	9.51	<0.01
پس از شیرگیری (روز ۶۱ تا ۱۲۰) Postweaning (day 61-120)	3385.91^{a}	3014.82^{b}	84.58	<0.01
کل دوره (روز ۱ تا ۱۲۰ پس از تولد) Overall (day 1-120)	1913.23^{a}	1771.12^{b}	39.23	0.04
افزایش وزن روزانه (گرم) Average daily gain (g)				
پیش از شیرگیری (روز ۱ تا ۶۰ پس از تولد) Preweaning (day 1-60)	902.27^{a}	503.57^{b}	23.58	<0.01
پس از شیرگیری (روز ۶۱ تا ۱۲۰ پس از تولد) Postweaning (day 61-120)	786.67^{b}	985.53^{a}	36.95	<0.01
کل دوره (روز ۱ تا ۱۲۰ پس از تولد) Overall (day 1-120)	844.47^{a}	758.78^{b}	14.94	<0.01
بازده استفاده از خوراک Feed efficiency				
پیش از شیرگیری (روز ۱ تا ۶۰ پس از تولد) Preweaning (day 1-60)	0.66^{a}	0.59^{b}	0.03	0.05
پس از شیرگیری (روز ۶۱ تا ۱۲۰) Postweaning (day 61-120)	0.23^{b}	0.33^{a}	0.01	<0.01
کل دوره (روز ۱ تا ۱۲۰ پس از تولد) Overall (day 1-120)	0.45	0.46	0.01	0.40

جدول -۵ اثر مقدار مصرف شیر بر مصرف استارتر، افزایش وزن روزانه و کارایی گوساله ها تا ۱۲۰ روزگی (آرمیون و همکاران، ۱۳۹۷)

انجـام گردیـد. در ایـن طـرح نیـز گوسـاله هایی که سـطح بـالای شـیر را مصرف کـرده بودند هم در زمان شـیرگیری (۶۰ روزگـی) و هـم در سـن ۱۲۰ روزگـی وزن بیشـتری از گوسـاله هـای بـا تغذیـه محـدود داشـتند. نکتـه جالـب توجـه در ایـن بـود کـه گوسـاله هایـی کـه تغذیـه محدود داشـتند در ۶۰ روز اول حـدود ۱۰۰ گـرم در روز بطـور متوسـط اسـتارتر بیشـتری مصـرف کردنـد امـا در ۶۰ روز دوم حـدود ۲۰۰ گـرم اسـتارتر کمتـری مصـرف کردنـد (جـدول ۵، آرمیـون و همـکاران، ۱۳۹۷). ایـن نتیجـه نشـان مـی دهد کـه در روش تغذیـه متراکم اگـر مدیریت شـیرگیری خـوب انجـام شـود نـه تنها بعـد از شـیرگیری مصـرف اسـتارتر کاهـش نمـی یابد بلکـه به علـت افزایش قـد و وزن حیـوان در قبـل از شـیرگیری میـزان مصـرف اسـتارتر بعـد از شـیرگیری افزایـش نیـز می یابـد (جدول ۶، ارمیـون و همـکاران، ۱۳۹۷).

در مقاله ای Haisan et al., (2018) دو سطح شـیر مصرفی ۵ و ۱۰ کیلوگـرم را مقایسـه کردنـد. در ایـن طـرح نیـز گوسـاله هایـی که ۱۰ کیلو شـیر خـورده بودنـد در قبل از شـیرگیری افزایـش وزن بیشـتری نسـبت بـه گروه شـاهد داشـتند و در بعد از شـیرگیری افزایش وزن برابر داشـتند (شـکل ۱۳). نکتـه مهمتر این بود که گوسـاله های مصرف کننـده ۱۰ کیلـو شـیر مصـرف اسـتارتر کمتری نسـبت بـه گـروه شـاهد در قبـل از شـیرگیری داشـتند امـا بـا قطـع شـیر انها مصـرف اسـتارتر را افزایش داده و بـه اندازه گروه شـاهد رسـیدند (شـکل ۱۴). نتایـج این مطالعه هم نشـان مـی دهـد کـه در گوسـاله هایـی کـه سـطح شـیر بالایـی مصـرف مـی کننـد در صـورت مدیریـت مناسـب در زمان شـیرگیری میـزان اسـتارتر مصرفـی در بعـد از شـیرگیری سـریعا افزایـش مـی یابد.

روش سـوم تغذیـه متراکـم: افزایش غلظت شـیر از طریق افزودن شـیر خشـک

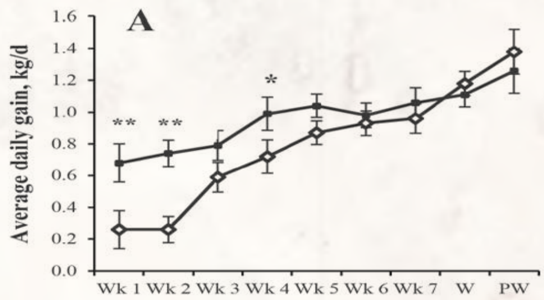
روش دیگـری کـه امروزه در بین دامدارها رواج یافته اسـت و نتایـج خوبی داشـته اسـت افزایش غلظت شـیر مصرفی گوسـاله ها توسـط شـیر خشـک می باشـد. از سـوی دیگر در تمـام دامـداری هـا، شـیری تولیـد مـی شـود کـه قابل فروش نیسـت و به عنوان شـیر بیمارسـتانی یا شـیر ورمی

صفت اندازه‌گیری شده Item	مقدار مصرف شیر Milk intake level آزاد Ad libitum	معمول Conventional	خطای معیار SEM	سطح معنی‌داری P-value
میانگین وزن بدن (کیلوگرم) Body weight (kg)				
وزن تولد Birth weight (kg)	41.53	42.20	0.90	0.60
وزن زمان شیرگیری (۶۰ روزگی) Weaning weight (day 60)	95.67^{a}	74.13^{b}	2.02	<0.01
وزن پایان دوره (۱۲۰ روزگی) Final weight (day 120)	142.67^{a}	133.67^{b}	2.14	<0.01
طول بدن (سانتی‌متر) Body length (cm)				
زمان شیرگیری (۶۰ روزگی) Weaning (day 60)	83.00^{a}	79.67^{b}	1.18	0.04
پایان دوره (۱۲۰ روزگی) Overall (day 120)	99.67^{a}	94.27^{b}	0.81	<0.01
ارتفاع جدوگاه (سانتی‌متر) Withers height (cm)				
زمان شیرگیری (۶۰ روزگی) Weaning (day 60)	94.27^{a}	88.20^{b}	0.72	<0.01
پایان دوره (۱۲۰ روزگی) Overall (day 120)	111.87	108.67	1.20	0.07
فاصله پین (سانتی‌متر) Pin distance (cm)				
زمان شیرگیری (۶۰ روزگی) Weaning (day 60)	10.47	10.23	0.22	0.45
پایان دوره (۱۲۰ روزگی) Overall (day 120)	13.70	13.30	0.17	0.10

جدول -۶ اثر مقدار مصرف شیر بر میانگین وزن بدن و اندازه های اسکلتی گوساله ها تا ۱۲۰ روزگی (آرمیون و همکاران، ۱۳۹۷)

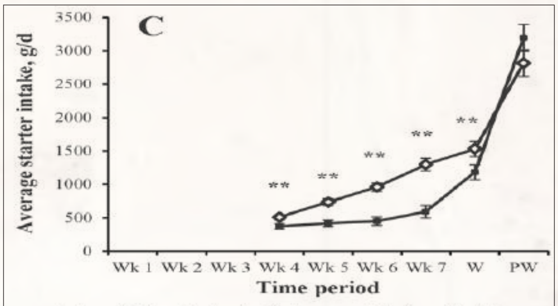
شـناخته مـی شـود. بـه ازاء هـر گاو در سـال تقریبـا ۲۲ تـا ۶۲ کیلوگـرم شـیر بیمارسـتانی تولیـد مـی شـود کـه میـزان قابـل توجهـی مـی باشـد. اغلـب گاودارهـا از ایـن شـیر بـرای تغذیه گوسـاله ها اسـتفاده می کننـد. نکته ای کـه بایـد در نظـر گرفـت ایـن اسـت که ایـن شـیرها اغلب مـاده خشـک کمتری نسـبت به شـیر سـالم دارنـد و باعث کاهـش دریافـت انـرژی و پروتئیـن در گوسـاله می شـوند. در بعضی موارد ماده خشـک شـیرهای بیمارسـتانی به زیر ۷ درصـد مـی رسـد. بـا افزودن شـیر خشـک به شـیر می تـوان کمبود ماده خشـک شـیرهای بیمارسـتانی را جبران کـرد. بـا این روش گوسـاله ها شـیری را دریافت می کنند کـه از لحـاظ ماده خشـک در سـطح شـیر سـالم و یا حتی بالاتـر از ان اسـت. بـرای ایـن کار بـه شـیر بیمارسـتانی پـودر شـیر خشـک اضافـه مـی شـود و مخلـوط می شـود تـا پـودر شـیر خشـک بطـور کامـل در شـیر بیمارسـتانی حل شـود. در تحقیقی Furini et al., (2018) ماده خشـک شـیر مصرفـی را با افزودن شـیر خشـک از ۱۳/۵ به ۱۶/۱،

۱۸/۲ و ۲۰/۴ درصد رساند. با افزایش ماده خشک شیر رشد گوساله ها نیز افزایش پیدا کرد و علاوه بر ان حتی رشد بافت پارانشیم پستان نیز افزایش یافت. در این تحقیق با افزایش ماده خشک شیر خشک از ۱۳/۵ به ۲۰/۴ درصد، متوسط وزن بدن گوساله ها از هفته ۵ تا ۱۱ از ۶۶/۵ به ۷۵ کیلوگرم افزایش یافت و سطح



شکل ۱۳ - میزان افزایش وزن روزانه گوساله هایی که ۱۰ (گراف مشکی) یا ۵ (گراف سفید) کیلو شیر مصرف می کردند (Haisan et al., ۲۰۱۸)

بافت پارانشیم پستان نیز از ۲۸ به ۳۳ میلی متر مربع افزایش یافت (جدول ۷). در مقاله دیگری (Azevedo et al. 2016a) بیان کردند که با افزایش ماده خشک شیر از ۱۲/۵ به ۲۰ درصد، وزن شیرگیری از ۷۰ به ۸۰/۵ کیلوگرم؛ افزایش وزن روزانه از ۶۵۸ به ۷۸۰ گرم؛ و



شکل ۱۴ - میزان افزایش وزن روزانه گوساله هایی که ۱۰ (گراف مشکی) یا ۵ (گراف سفید) کیلو شیر مصرف می کردند (Haisan et al., ۲۰۱۸)

ارتفاع جدوگاه از ۸۱/۷ به ۸۳/۷ سانتیمتر افزایش یافت (جدول ۸). میزان متوسط مصرف استارتر در قبل از شیرگیری از ۱۸۹ به ۱۲۷ گرم در روز کاهش یافت ولی بعد از شیرگیری میزان مصرف استارتر گوساله هایی که شیر با ماده خشک بیشتر خورده بودند افزایش یافت و حتی به بیشتر از مصرف گوساله های شاهد رسید (جدول ۹). نکته قابل توجه در این بود که افزایش غلظت شیر توسط شیر خشک باعث اسهال گوساله ها نشد و تفاوتی در نمره مدفوع گوساله ها مشاهده نشد (جدول ۸). همچنین قابلیت هضم مواد مغذی با افزایش ماده خشک شیر تحت تاثیر قرار نگرفت و کاهش نیافت (جدول ۱۰، Azevedo et al., 2016b).

روش چهارم تغذیه متراکم : افزودن متعادل کننده ها به شیر

روش دیگری که برای افزایش غلظت شیر استفاده می شود افزودن محصولاتی به اسم متعادل کننده ها یا milk balancer به شیر است. این نوع محصولات به دلیل استفاده از منابع پروتئین گیاهی ارزان تر از شیر خشک هستند. البته استفاده از انها رواج استفاده از شیر خشک را ندارد و بیشتر تولید کننده ها از همان شیر خشک برای افزایش غلظت ماده خشک شیر استفاده می کنند. در جدول ۱۱ ترکیب دو نمونه از متعادل کننده های شیر نشان داده شده است. استفاده از متعادل کننده ها نیز اثراتی شبیه استفاده از شیر خشک برای افزایش غلظت شیر دارد با این تفاوت که این روش بیشتر برای گوساله های در سن بالاتر از ۲۰ روزگی استفاده می شود و تاثیر ان نیز به بزرگی تاثیر افزایش غلظت شیر با شیر خشک نیست.

معایب افزایش مصرف شیر یا شیر خشک در گوساله های شیرخوار

هرچند افزایش سطح شیر مصرفی یا افزایش غلظت شیر باعث افزایش رشد گوساله ها می شود بعضی از محققین برای این نوع روش تغذیه ایراداتی بیان کرده اند که می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کاهش مصرف استارتر
- کاهش توسعه شکمبه
- کاهش قابلیت هضم
- کاهش رشد بعد از شیرگیری
- افزایش اسهال

Dennis et al. (۲۰۱۹) در مطالعه ای دو سطح شیر ۵/۳ و ۶/۸ کیلو شیر را مورد مقایسه قرار دادند. در این مقایسه وزن گوساله ها در سن ۵۶ روزگی در سطح بالای تغذیه شیر حدود ۵ کیلوگرم بیشتر بود. مصرف استارتر در قبل از شیرگیری (۰ تا ۴۲ روزگی) و در بعد

	Treatment (% TS in WM)			
Item	13.5	16.1	18.2	20.4
BW² (kg)	66.5	70.4	72.5	75.0
PAR (mm²/gland)	28.1	31.1	28.8	32.7

جدول ۷- متوسط وزن بدن (کیلوگرم) و سطح بافت پارانشیم غده پستان (میلیمتر مربع) در گوساله های مصرف کننده غلظت های ماده خشک مختلف شیر Furini et al., 2018

از شیرگیری (۴۲ تا ۵۶ روزگی) در گوساله ها با سطح بالای مصرف شیر کمتر بود. نکته ای که قابل ذکر است که مصرف بالای شیر باعث اسهال در گوساله ها نشد (جدول ۱۲). همچنین در این مطالعه قابلیت هضم از روزهای ۴۷ تا ۵۲ روزگی اندازه گیری شد و قابلیت هضم ماده خشک، ماده الی و فیبر در گوساله هایی که سطح بالاتر شیر مصرف کرده بودند کاهش یافت، اما قابلیت هضم نشاسته و پروتئین تغییر نکرد و کاهش نیافت (جدول ۱۳). نکته ای که باید ذکر شود این است که در مطالعه Dennis et al. (2019) گوساله ها در ۴۲ روزگی از شیر گرفته شدند که سن بسیار پایینی است و احتمالا گوساله ها هنوز امادگی قطع

Item	Treatment (% TS in whole milk) 13.5	16.1	18.2	20.4	SEM	P-value[1] T	W	T × W
Intake								
Whole milk + MRP[2] (as fed, kg/d)	5.4	5.4	5.2	5.2	0.05	0.08	0.01	0.01
Whole milk + MRP (g of DM/d)	732	876	959	1,073	9.9	0.01	0.01	0.01
Starter (g of DM/d)	189	181	162	127	11.6	0.13	0.01	0.59
Total DM (% of BW/d)	1.7	1.9	2.0	2.0	0.01	0.01	0.01	0.01
Total CP (g/d)	225	247	259	273	2.1	0.01	0.01	0.60
Total gross energy (Mcal/kg)	4.9	5.5	5.8	6.2	0.04	0.01	0.01	0.08
Water (kg/d)	1.4	1.5	2.1	2.2	0.05	0.01	0.01	0.71
Performance								
Birth BW (kg)	34.4	34.6	33.4	35.6	0.6	0.62	—	—
Final BW (kg)	70.8	75.2	77.2	80.4	1.1	0.01	—	—
ADG (g/d)	658.2	690.7	747.6	780.7	12.8	0.01	0.01	0.07
Feed efficiency	0.72	0.66	0.64	0.64	0.01	0.01	0.01	0.63
Body frame development								
Withers height (cm)	81.7	82.6	83.4	83.7	0.2	0.03	0.01	0.16
Heart girth (cm)	85.4	86.5	87.7	88.7	0.3	0.01	0.01	0.02
Hip width (cm)	20.1	20.5	20.7	21.0	0.1	0.13	0.01	0.01
Fecal score	1.4	1.4	1.5	1.5	0.03	0.74	—	—

[1]T = treatment effect; W = week effect; T × W = treatment by week interaction.
[2]MRP = milk replacer powder.

جدول -۸ مصرف استارتر، افزایش وزن و قد گوساله های
مصرف کننده شیر با ماده خشک های متفاوت در قبل از شیرگیری (Azevedo et al. ۲۰۱۶a)

Item	Treatment (% TS in whole milk) 13.5	16.1	18.2	20.4	SEM	P-value[1] T	W	T × W
Intake								
Starter (g of DM/d)	2,060	2,033	2,059	2,197	39.9	0.64	0.01	0.10
Corn silage (g of DM/d)	204	176	195	246	11.3	0.34	0.01	0.71
Total DM (% of BW/d)	2.5	2.3	2.3	2.4	0.03	0.32	0.01	0.26
Total CP (g/d)	447	437	445	478	8.88	0.57	0.01	0.12
Total gross energy (Mcal/kg)	8.2	8.0	8.2	8.9	0.17	0.46	0.01	0.12
Water (kg/d)	8.3	8.0	8.7	8.7	0.1	0.42	0.01	0.56
Performance								
Initial BW (kg)	70.8	75.2	77.2	80.4	1.1	0.01	—	—
Final BW (kg)	101.5	104.9	106.9	110.9	1.6	0.02	—	—
ADG (g/d)	1,036.5	961.3	981.5	1,022.6	22.8	0.69	0.01	0.83
Feed efficiency	0.32	0.31	0.30	0.29	0.01	0.52	0.01	0.99
Body frame development								
Withers height (cm)	91.9	92.4	93.6	94.0	0.2	0.06	0.01	0.53
Heart girth (cm)	100.5	101.5	103.0	104.3	0.3	0.01	0.01	0.29
Hip width (cm)	23.7	24.3	24.6	24.6	0.1	0.03	0.01	0.89

[1]T = treatment effect; W = week effect; T × W = treatment by week interaction.

جدول -۹ مصرف استارتر، افزایش وزن و قد گوساله های
مصرف کننده شیر با ماده خشک های متفاوت در بعد از شیرگیری (Azevedo et al. ۲۰۱۶a)

شیر را نداشتند. در ایران شیرگیری گوساله ها در کمتر از دو ماهگی رایج نیست و نمی توان نتایج این تحقیق را به پرورش گوساله در ایران تعمیم داد. نکته دیگر این که در این مطالعه شیرگیری به صورت ناگهانی بوده است و گوساله ها برای افزایش مصرف استارتر اماده نشده بودند. همچنین قابلیت هضم نشاسته کاهش پیدا نکرده است و با توجه با اینکه بخش عمده استارتر را نشاسته تشکیل می دهد عدم کاهش قابلیت هضم نشان می دهد که احتمالا گوساله ها می توانند انرژی لازم از استارتر را بدست بیاورند. در مطالعاتی که قبلا بیان شد (Haisan et al., 2018)، گوساله هایی که به صورت تدریجی از شیر گرفته شدند نه تنها بعد از شیرگیری مصرف استارتر انها کاهش نیافت بلکه افزایش نیز یافت.

بطور کلی موثرترین راه برای مقابله با اثرات نامطلوب مصرف شیر زیاد بر کاهش استارتر مصرفی و کاهش رشد بعد از شیرگیری روش قطع شیر تدریجی است. برای این کار حتما سعی شود که گوساله ها به صورت تدریجی و بین ۱۰ تا ۱۴ روز از شیر گرفته شوند. کاهش تدریجی شیر مصرفی گوساله ها باعث افزایش مصرف استارتر و رشد و توسعه شکمبه می شود. کلا گوساله های که به صورت تدریجی از شیر گرفته می شوند بعد از شیرگیری سریعا مصرف استارتر خود را افزایش می دهند و این افزایش مصرف استارتر باعث حفظ رشد انها یا حتی افزایش رشد بیشتر آنها می شود. نکاتی که در شیرگیری مهم است مدت زمان شیرگیری، میزان کاهش شیر در شیرگیری و سن شیرگیری است (Sweeney et al., 2010; de Passillé et al., 2011; Rosenberger et al., 2017). کلا مصرف سطح بالای شیر یا افزایش غلظت شیر تاثیر عمده ای بر مصرف استارتر بعد از شیرگیری ندارد (Hill et al., 2007, 2013; Osorio et al., 2012) و عموما عدم توسعه شکمبه تاثیر بلندمدت ندارد (Hill et al., 2016; Steele et al., 2017) و رشد و توسعه شکمبه بعد از شیرگیری به سرعت افزایش می یابد (Khan et al., 2007; Maccari et al., 2015; Schäff et al., 2018). هنوز هم در پروش گاوهای گوشتی از تغذیه گوساله به همراه مادر استفاده می شود که در این روش گوساله ها روزانه سطح شیر بالایی تا حد ۱۰ تا ۱۲ کیلو مصرف می کنند و با مشکلاتی مانند عدم توسعه شکمبه مواجه نمی شوند (Egli and Blum, 1998; Schiessler et al., 2002; Miller-Cushon and DeVries, 2015).

سوال دیگری که در مورد تغذیه زیاد شیر مطرح است این است که ایا واقعا تغذیه زیاد شیر باعث اسهال

Item (%)	Treatment (% TS in whole milk) 13.5	16.1	18.2	20.4	SEM	Contrast, *P*-value Linear	Quadratic
DM	84.9	86.3	87.0	88.0	0.52	0.07	0.85
OM	87.7	87.9	88.5	89.7	0.43	0.17	0.60
CP	85.5	88.4	88.4	88.3	0.45	0.07	0.15
Gross energy	88.1	88.1	88.5	89.5	0.46	0.31	0.60

جدول -۱۰ قابلیت هضم مواد مغذی در گوساله های مصرف کننده شیر با ماده خشک های متفاوت (Azevedo et al. ۲۰۱۶b)

می‌شود. نتایجی که به دست امده است بسیار متفاوت است و در اکثر مقالات بیان شده است که تغذیه شیر زیاد تاثیری بر افزایش اسهال ندارد (Azevedo et al.

Item	All-milk milk balancer	Protein-blend milk balancer
CP[1] (%)	25.0	25.0
Crude fat[1] (%)	10.0	10.0
Crude fiber[1] (%)	0.25	0.15
Calcium[1] (%)	0.70	0.70
Calcium[2] (%)	1.25	1.25
Sodium[2] (%)	1.50	1.50
Phosphorus[1] (%)	0.70	0.70
Vitamin A[1] (IU/kg)	66,371	66,371
Vitamin D[1] (IU/kg)	16,592	16,592
Vitamin E[1] (IU/kg)	331	331

جدول -۱۱ ترکیب مواد مغذی دو نوع متعادل کننده شیر (Glosson et al., ۲۰۱۵)

2016a; Dennis et al., 2019; Hu et al., 2019). اسهال بیشتر دلایل مدیریتی و بهداشتی دارد و برای جلوگیری از اسهال و یا درمان ان حتما باید سیستم مدیریتی

Item	Diet[1] MOD	NTMOD	HI	SEM	Contrast *P*-value MOD vs. NTMOD	MOD vs. HI
Initial serum protein, mg/dL	5.7	5.5	5.4	0.2	0.33	0.18
Initial BW, kg	43.2	46.8	44.9	1.4	0.07	0.40
Initial hip width, cm	17.1	18.0	17.9	0.2	0.01	0.01
Initial BCS[2]	2.2	2.2	2.2	0.03	1.00	0.37
Final BW, kg	80.8	82.6	85.8	2.0	0.51	0.07
Final hip width, cm	21.3	21.7	21.8	0.3	0.21	0.13
Final BCS	2.5	2.5	2.5	0.04	1.00	0.15
Preweaning (0 to 42 d)						
Starter intake, kg/d	0.556	0.596	0.347	0.055	0.60	0.01
ADG, kg/d	0.608	0.620	0.694	0.03	0.79	0.06
Gain to feed,[3] kg/kg	0.503	0.496	0.505	0.02	0.81	0.93
Hip width change, cm	3.3	2.9	3.4	0.2	0.19	0.85
BCS change	0.2	0.2	0.4	0.05	0.59	0.003
Fecal score[4]	2.1	2.1	2.1	0.03	0.48	0.31
Abnormal fecal days[5]	0.2	0.0	0.2	0.2	0.40	0.95
Medical days[6]	1.1	0.3	0.6	0.2	0.01	0.14
Postweaning (42 to 56 d)						
Starter intake, kg/d	2.191	2.030	1.964	0.064	0.07	0.01
ADG, kg/d	0.861	0.694	0.844	0.054	0.02	0.82
Gain to feed, kg/kg	0.381	0.342	0.424	0.037	0.43	0.40
Hip width change, cm	0.9	0.8	0.5	0.1	0.80	0.08
BCS change	0.0	0.0	0.0	0.04	0.49	0.17
Fecal score	2.1	2.1	2.1	0.04	0.27	0.43
Abnormal fecal days	0.0	0.1	0.0	0.1	0.59	1.00
Medical days	0.0	0.0	0.1	0.1	1.00	0.44
Overall (0 to 56 d)						
Starter intake, kg/d	0.965	0.954	0.752	0.051	0.88	0.004
ADG, kg/d	0.672	0.638	0.732	0.028	0.39	0.12
Gain to feed, kg/kg	0.472	0.457	0.485	0.018	0.55	0.62
Hip width change, cm	4.2	3.7	3.9	0.3	0.20	0.41
BCS change	0.2	0.2	0.4	0.05	1.00	0.08
Fecal score	2.1	2.1	2.1	0.02	0.88	0.59
Abnormal fecal days	0.2	0.1	0.2	0.2	0.03	0.96
Medical days	1.1	0.3	0.8	0.3	0.03	0.36

جدول -۱۲ مصرف استارتر، افزایش وزن و قد، و نمره مدفوع در گوساله های مصرف کننده ۵ (MOD) و ۷ (HI) کیلوگرم شیر (Dennis et al. ۲۰۱۹)

و بهداشتی مورد ارزیابی قرار بگیرد. عواملی مانند مدیریت تغذیه آغوز، کیفیت شیر تغذیه شده، دمای شیر تغذیه شده، بهداشت و مدیریت و شرایط محیطی بر وقوع اسهال تاثیرگذار هستند که باید در درمان و

Item	Diet[1] MOD	NTMOD	HI	SEM	Contrast *P*-value MOD vs. NTMOD	MOD vs. HI
BW, kg	74.1	79.5	80.5	3.1	0.24	0.17
DMI, kg/d	2.19	2.12	2.01	0.10	0.62	0.21
Digestibility, %						
DM	74.4	71.3	70.8	0.8	0.01	0.006
OM	76.2	72.8	73.1	0.7	0.005	0.008
CP	68.5	65.7	62.6	2.4	0.41	0.10
ADF	20.6	8.2	8.9	2.5	0.004	0.006
NDF	27.9	16.9	17.8	2.7	0.01	0.02
Starch	97.0	95.9	96.8	1.0	0.44	0.90
Fat	81.4	83.9	74.3	1.7	0.34	0.01

[1]MOD = 0.66 kg daily for 46 d, then 0.33 kg daily for 3 d. HI = 0.85 kg daily for 5 d, then 1.07 kg daily for 37 d, then 0.53 kg daily for 7 d (DM basis).

جدول -۱۳ قابلیت هضم در گوساله های مصرف کننده ۵ (MOD) یا ۷ (HI) کیلوگرم شیر (Dennis et al. ۲۰۱۹)

جلوگیری از اسهال انها را مد نظر قرار داد. در مطالعه ای که Korst et al. (2017) انجام داد گوساله ها به سه گروه تقسیم شدند. در گروه اول گوساله ها در ۲۷ روز اول زندگی روزانه ۶/۷۸ کیلوگرم شیر خشک مصرف می کردند. در گروه دوم گوساله ها دسترسی ازاد به شیر خشک داشتند. گوساله ها از ۲۷ تا ۵۵ روزگی در هر دو گروه ۶/۷۸ کیلو شیر خشک مصرف می کردند و نهایتا از ۵۵-۶۹ روزگی هم از شیر گرفته شدند. در این طرح گوساله هایی که بطور ازاد از شیر خشک مصرف می کردند در مدت ۲۷ روز فقط ۷۵ کیلوگرم شیر بیشتر مصرف کردند. نتایج عملکرد این گوساله ها در اولین شیردهی در جدول ۱۴ امده است. همانطور که مشاهده می شود تفاوتی در سن زایش بین تیمارها وجود نداشت، اما گوساله هایی که دسترسی ازاد به شیر خشک داشتند ۶۱۲ کیلو شیر، ۳۸ کیلو چربی و ۲۱ کیلو پروتئین بیشتر تولید کردند. این مقاله به خوبی نشان می دهد که از لحاظ اقتصادی با افزایش مصرف شیر یا شیر خشک در دوره شیرخوارگی سود زیادی نصیب گاودار خواهد شد و اصلا نباید نگران افزایش هزینه تغذیه گوساله ها باشد.

بطور کلی افزایش مصرف شیر یا شیر خشک به هر روشی، تاثیر مناسبی بر عملکرد گوساله و گاو دارد. افزایش مصرف شیر باعث افزایش قدرت سیستم ایمنی گوساله و افزایش ایمنوگلوبین خون گوساله می شود. افزایش مصرف خوراک مایع باعث افزایش رشد گوساله ها در دوران شیرخوارگی می شود که افزایش رشد در دوران شیرخوارگی باعث افزایش عملکرد دام‌ها در اولین دوره شیردهی می شود و هزینه های اضافی

First-lactation performance	Feeding[1] MR-res (n = 10)	MR-ad lib (n = 9)
Age at first calving (d)	775 ± 18.0	773 ± 16.8
305-d milk yield (kg)	8,452 ± 402	9,064 ± 432
305-d fat yield (kg)	329 ± 15.2	358 ± 13.4
305-d protein yield (kg)	279 ± 14.4	300 ± 12.8
Fat (%)	3.85 ± 0.07	3.77 ± 0.05
Protein (%)	3.32 ± 0.04	3.22 ± 0.04
ECM/DMI (kg/kg)	1.50 ± 0.05	1.46 ± 0.04

جدول -۱۴ میزان تولید شیر، چربی و پروتئین گاوهایی که در دوره شیرخوارگی دسترسی ازاد به شیر خشک داشتند یا روزی ۷ کیلو شیر خشک مصرف می کردند (Korst et al. ۲۰۱۷)

حاصل از مصرف شیر اضافی در دوران شیرخوارگی را جبران می کند. بطور کلی بیان می شود که گوساله ها باید ۱۰ تا ۱۲٪ وزن بدن خودشان به علاوه ۳/۷ کیلوگرم میزان ثابت در روز خوراک مایع مصرف کنند.

چالش‌های تغذیه‌ای در
اسب‌های ورزشی

گاهی در مسابقات ورزشی اختلاف میان برنده و بازنده تنها کسری از ثانیه است. مربی اسب های ورزشی درک مناسبی از این فاصله بسیار کم دارند و همیشه دنبال یک افزودنی یا یک خوراک برای افزایش سرعت و عملکرد اسب خود هستند که قاعدتاً کار راحتی نیست. این نکته را به خاطر داشته باشید که ظرفیت ژنتیکی یک حیوان قابل‌تغییر نیست و فقط می توان در راستای به‌کارگیری حداکثر توان ژنتیکی حیوان تلاش کرد که یکی از راه های دستیابی به حداکثر توان ژنتیکی اسب تغذیه مناسب است. در تغذیه اسب های ورزشی تأمین مقادیر کافی انرژی تعیین‌کننده است. این نکته را در نظر داشته باشید که برای برنده شدن در مسابقات کورس تأمین نیاز پروتئین، مواد معدنی و ویتامین ها تعین کننده نیستند، اما دسترسی منابع انرژی به دلیل تنظیم عملکرد حیوان بسیار تعیین‌کننده است. کمبود انرژی موجب خستگی سریع حیوان و عدم دست یابی به حداکثر توان ژنتیکی آن می گردد.

علاوه بر این پروفسور گری پاتر استاد دانشگاه A & M تگزاس بیان می کند که «تنها جزء تغذیه ای که موجب افزایش سرعت حیوان می شود انرژی است که تحت عنوان کالری خوراک شناخته می شود. همچنین نکته قابل‌توجه این است که در اسب های کورسی افزایش غلظت کالری خوراک اصولاً از طریق کربوهیدرات ها تأمین می شود». البته قابل‌ذکر است که سایر نیازهای تغذیه ای مانند پروتئین و مواد معدنی، نیز گاهی به‌راحتی تأمین نمی شوند. به‌عنوان مثال در زمان تغذیه بر پایه کنسانتره یک اسب مسابقه بالغ ممکن است به ۱۰ درصد پروتئین نیاز داشته باشد اما در حالت معمول یک جیره استاندارد حاوی مقادیر بالاتری از پروتئین است. در تولید کنسانتره های تجاری مواد معدنی و ویتامین ها به‌صورت خالص به آن‌ها افزوده می شوند و به‌ندرت کمبود مواد معدنی و ویتامین ها در کنسانتره ها مشاهده می شود، اما تأمین انرژی برای اسب های ورزشی با روش های مطمئن نیازمند تجربه و تخصص است. اسب های ورزشی به دلیل فعالیت بالا نیاز بیشتری به انرژی دارند که جهت تأمین این نیاز باید لقمه هایی که از خوراک برمی دارد حاوی غلظت بالایی از انرژی (افزایش درصد دانه غلات در جیره) باشد. همچنین مصرف زیاد غلات می تواند سلامت حیوان را تحت تأثیر قرار دهد و موجب بروز کولیک و لنگش گردد که خود یک چالش عمده در تغذیه اسب های ورزشی محسوب می گردد. همچنین خوراک های حاوی درصد بالای کنسانتره می تواند زمینه بروز مشکلات رفتاری را نیز فراهم نماید، زیرا که حیوان کنسانتره را به‌سرعت مصرف می کند و در طول روز سرگرمی خاصی ندارد.

چالش های پرخوری

خوراک مصرفی نسبتاً مدت‌زمان کوتاهی (حدود ۲ تا ۳ ساعت) در معده و روده کوچک اسب باقی می ماند. بعد از آن خوراک وارد انتهای دستگاه گوارش (روده بزرگ و رکتوم) می شود. کربوهیدرات های محلول و نشاسته قبل از رسیدن به انتهای دستگاه گوارش باید شکسته شوند و از دیواره روده کوچک جذب شده باشند. وقتی مقادیر بیش از حد کنسانتره در یک وعده مصرف گردد مقداری از نشاسته وارد روده بزرگ خواهد شد. نشاسته موجب تغییر در نسبت جمعیت میکروبی انتهای دستگاه گوارش می گردد. درنتیجه جمعیت باکتری های تولیدکننده اسیدلاکتیک افزایش می یابد که باعث افت ناگهانی pH انتهای دستگاه گوارش، کشته شدن باکتری های مفید و آزاد شدن اندوتوکسین ها می شود. جذب اندوتوکسین ها موجب بروز لنگش در اسب می شود. عدم ترشح بزاق نیز یک عامل مؤثر بر بروز کولیک است که در زمان جویدن خوراک ترشح می گردد و در زمان مصرف کنسانتره نسبت به زمانی که علوفه مصرف می شود، مقادیر پایین تری از بزاق ترشح می شود زیرا که اسب مقدار زیادی از کنسانتره را در زمان کوتاهی مصرف می کند.

تصورات موجود در مورد غلات

جو دوسر جزء اصلی خوراک قهرمانان برتر دنیاست، اما جو دوسر نیز مانند سایر غلات به‌تنهایی تمام نیازهای اسب را تأمین نمی کند و یک خوراک کاملاً متعادل نیست. نیاز تغذیه ای اسب های قهرمان از آنچه توسط جو دوسر تأمین می شود بیشتر است.در آزمایش‌ها مختلف مشخص‌شده است که تغذیه جو دوسر به‌تنهایی به‌جای کنسانتره کامل می تواند باعث ایجاد نسبت معکوس در نسبت کلسیم به فسفر جیره گردد، زیرا که اغلب دانه های کامل غلات حاوی مقادیر بالاتری از فسفر نسبت به کلسیم هستند. همچنین نسبت زیاد فسفر به کلسیم در جیره موجب بروز اختلالاتی مانند هایپرتیروئیدیسم ثانویه تغذیه ای می گردد که عموماً به اسم بیماری «سربزرگ» شناخته شده

است. بزرگ شدن سر یک نکته منفی به‌حساب می رود و اگر از یک کنسانتره استاندارد استفاده شود احتمال بروز آن ضعیف است. البته اغلب علوفه غلظت کلسیم بالاتری نسبت به فسفر دارند و اکثر کارخانه ها جهت اطمینان بیشتر از منابع کلسیم معدنی در کنسانتره ها استفاده می کنند.

تغذیه چربی ها جهت تأمین انرژی

به‌طور معمول از کربوهیدرات ها جهت تأمین مقادیر بالای نیاز انرژی حیوان استفاده می گردد، اما با این وجود حیوان می تواند از چربی ها نیز انرژی موردنیاز خود را در دریافت کند. درواقع چربی می تواند در بدن ذخیره شود و انرژی آهسته رهش را تأمین می کند و نسبت به مصرف غلات احتمال بروز مشکلات را کاهش می دهد. علاوه بر این استفاده از چربی ها این امکان را فراهم می کند که اسب با مصرف خوراک کمتر انرژی بیشتری را دریافت کند و از این طریق محدودیت ظرفیت حجمی دستگاه گوارش برطرف خواهد شد.

چربی ها شامل روغن های گیاهی (ذرت، سویا، آفتابگردان) و سبوس برنج است که معمولاً در کارخانه‌های تولید خوراک به روش اسپری کردن بر روی پلت ها افزوده می شود. قابل‌ذکر است که برخی از روغن ها مانند روغن سویا به دلیل وجود اسیدهای چرب امگا-۳، موجب به حداقل رسیدن التهابات عفونی در بدن می شوند.

نحوه عملکرد چربی ها

چربی در بدن به آهستگی آزاد می شود و این یک نکته مثبت جهت افزودن چربی ها به جیره اسب های استقامت است، زیرا که نیاز آن‌ها به انرژی بسیار زیاد است. علاوه بر این اکسیداسیون چربی ها در زمان فعالیت های هوازی یکی دیگر از نقاط قوت مصرف آن‌ها است. به عبارت دیگر برای آزاد شدن انرژی چربی ها حضور اکسیژن در بافت موردنظر نیاز است. اسب هایی که باید مسافتی را با سرعت‌بالا در مدت زمان کم طی کنند، مانند مسابقات نمایش سرعتی، اسب های کورسی و اسب های پرشی، فعالیت بی هوازی انجام می دهند. به عبارت دیگر، این اسب ها یک فعالیت سنگین را در بازه زمانی کوتاه انجام می دهند و بلافاصله بعد از پایان نرخ تنفسی آن‌ها بشدت افزایش می یابد و تبادلات انرژی در بافت بدون نیاز به حضور اکسیژن رخ می دهد. بنابراین این اسب ها قادر به استفاده از چربی ها جهت انجام فعالیت های خود نیستند، زیرا که

اکسـیژن کافـی جهـت اکسیداسـیون چربی ها فراهم نیسـت. علاوه بر ایـن پدیده ای به اسـم صرفه جویـی در مصرف گلیکوژن (glycogen–sparing) مـی توانـد بـا مصـرف چربی ها اتفاق بیافتد. گلیکوژن کربوهیدرات در دسـترس ذخیـره ای در کبد و عضلات اسـت کـه به‌آسـانی بـه گلوکز تبدیـل می شـود و انرژی موردنیاز اسـب هـا را در زمـان فعالیت های بـی هوازی تأمیـن می کند. ایـن اسـب هـا در تمرینـات روزمـره خـود فرایند بی هـوازی انجام نمـی دهند یا به عبـارت دیگر اسـب ها هـرروز چهارنعل نمی دونـد و چربـی هـا مـی تواننـد انـرژی فعالیت های هـوازی آن‌هـا را تأمین کننـد. اگر چربـی به‌صـورت روزانه در خـوراک حیوان گنجانده شـود، ذخایر گلیکوژن به‌صورت دسـت‌نخورده باقی می مانند و اسـب در طول مسـابقه دیرتر خسـته می شـود. در زمان دیـدن مسـابقات کـورس بـه نظر می رسـد که اسـب برنـده انرژی بیشـتری صرف می کنـد و یا احتمالاً از بقیه سـریع تر اسـت، امـا بایـد توجـه کـرد کـه اسـب هـای بازنده نسـبت به اسـب برنده زودتر خسـته شـده اند و سـرعت خـود را کاهش مـی دهند. اگـر منابـع ذخیـره گلیکوژن تا قبل از مسـابقه در بدن حفظ شـوند احتمال خسـته شـدن حیوان قبل از رسـیدن بـه خط پایان کاهش می یابد (شـکل ۱). همان‌طور که در شـکل ۱ مشـاهده می شـود با افزایش سـرعت حیوان، سـرعت مصرف گلیکوژن نیـز در واحـد زمان افزایـش می یابد.

توصیه های مشاور

کار را پیچیده نکنید! احتمالاً این چیزی نیسـت که شـما انتظار شـنیدنش را دارید، اما پروفسـور Nielsen عقیده دارند که افراد با پیچیده کردن نیازهای اسـب خود موجب بروز مشـکلات بیشـتر می شـوند. اغلب مردم در زمان تأمین نیاز اسـب پتانسـیل علوفـه را نادیـده مـی گیرنـد، درحالی‌که علوفه باید در مرحله اول تهیه جیره غذایی برای اسـب قـرار گیرد. تنها زمانی که مصرف علوفـه به‌تنهایـی قـادر بـه تأمین نیاز اسـب نباشـد و یا مقدار انرژی موردنیاز بسـیار زیاد باشـد از مواد کنسـانتره اسـتفاده کنید. بـه عبـارت دیگـر تـا زمانی کـه تأمین علوفـه به‌اندازه کافـی امکان‌پذیر اسـت از تغذیـه حیوان با کنسـانتره پرهیز کنیـد. علوفه بخـش اصلـی خـوراک اسـت و انتخاب نـوع علوفه با توجه به منطقه جغرافیایی و نوع پوشـش گیاهی بسـیار انعطاف‌پذیر اسـت. بااین‌حـال اغلـب افـراد از کیفیـت و آنالیز علوفـه موجود در محیط خود اطـلاع ندارند. بهترین روش موجـود، تهیه نمونه از علوفه و ارسـال آن بـه آزمایشـگاه آنالیـز مـواد خوراکی اسـت کـه بعد از آن با توجه به برگه آنالیز ارائه‌شـده توسـط آزمایشـگاه شـما از غلظـت مـواد معدنی، پروتئیـن و انرژی علوفه مطلع خواهید شـد.
البتـه بایـد در نظـر داشـت که اسـب هـای ورزشـی جهت بـروز حداکثر تـوان ژنتیکی خـود نیازمنـد تغذیه بـا اسـتفاده از مواد کنسـانتره ای هسـتند. همچنین باید توجه داشـت که نسـبت علوفه به کنسـانتره نیز در زمان تهیه خوراک اهمیت بالایی دارد کـه به‌طـور معمـول ۴۰ درصـد علوفه به ۶۰ درصد کنسـانتره در نظر گرفته می شـود. پیشـنهاد می شـود که از کنسـانتره های تجـاری اسـتفاده کنیـد زیـرا کـه تمامـی ریز مغذی هـا به‌صورت اسـتاندارد تأمین شـده اند. همچنین بهتر اسـت کـه ۱۸ تا ۲۰ درصـد از انـرژی بـا اسـتفاده از افـزودن چربی به جیـره تأمین گردد. یادآوری می گردد که با توجه به مخلوط شـدن کنسـانتره با علوفـه ایـن درصدهـا در خـوراک کامـل رقیق تر می شـود و غلظت چربی حـدوداً کمی بیشـتر از ۳ درصد کل خوراک را شـامل مـی شـود. ایـن مقـدار از مقدار بهینه پیشنهادشـده (۱۰ درصد خـوراک) جهت بهره بـرداری از مزایای چربی ها پایین تر اسـت، بنابرایـن می‌تـوان بـا اسـتفاده از افزودن چربی به‌صورت سـرک این مقدار را تأمین کرد. البته در اسـب های جـوان و درحالی‌که رشـد بایـد وجـه داشـت که افـزودن مقادیر بالای چربی موجب رقیق شـدن سـایر مواد مغـذی موجود در خـوراک نگردد.

پیام مشاور

با توجه به حساسـیت پرورش اسـب های ورزشـی با عملکرد بالا، لطفاً برنامه تغذیه اسـب خود را بدون هماهنگی مشـاور تغذیه خود تغییر ندهید و تغذیه هر اسـب بر اسـاس برنامه اختصاصی تهیه‌شـده توسـط مشـاور صورت گیرد.

منابع

1. https://thehorse.com/127885/challenges-of-feeding-high-performance-horses/
2. Joe D. Pagan , ENERGY AND THE PERFORMANCE HORSE, Kentucky Equine Research, Inc., Versailles, Kentucky, USA.
(https://ker.com/wp-content/uploads/2015/03/ENERGY-AND-THE-PERFORMANCE-HORSE-117.pdf)
3. Ingrid Vervuert, Energy metabolism of the performance horse ,Proceedings of the 5th European Equine Nutrition & Health Congress (EENHC), 2011 - Waregem, Belgium.

ضرورت استفاده از اسیدهای آلی

افزایش جمعیت جهان نیاز بشر به مواد پروتئینی را روز به روز افزایش می دهد و همین موضوع سبب شده است که جامعه جهانی به سمت منابع جدید پروتئینی روی آورد. باتوجه به هزینههای بالای پرورش طیور، از سال‌ها قبل تحقیقاتی شروع شدند و تا امروز روش‌های متعددی برای افزایش مقاومت طیور در برابر میکروب‌های بیماری‌زا و همچنین روش‌های متعددی به منظور تحریک رشد طیور و در نتیجه بهبود ضریب تبدیل طیور پیشنهاد شده‌اند. تردیدی وجود ندارد که بهترین و مطمئنترین راه برای پیشگیری و کنترل آلودگی به میکروب‌های مضر جلوگیری از رشد آنها است. اگرچه، حتی در صورت وجود مواد جلوگیری کننده نیز احتمال وجود میکروب‌ها در دانهها و خوراک آماده وجود دارد . بنابراین در طول تحقیقات صورت گرفته، محققان همچنین تلاش کردند تا روش‌هایی بیابند که جیره قبل از مصرف به وسیله پرنده به گونه‌ای سم‌زدایی شود یا اثرات سموم موجود در آن‌ها کاهش یابد. برای تحقق این هدف، رویکردهای مختلف فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مورد بررسی قرار گرفتند. یک رویکرد موفق بایستی ضمن مقرون به صرفه بودن، قادر به از بین بردن تمام آثار میکروب‌های بیماری‌زا بدون هیچ گونه باقیمانده مضر می‌بود و همچنین نبایستی سبب آسیب به کیفیت تغذیه‌ای محصول می‌شد(Bailey و همکاران، ۲۰۰۶؛ Kubena و همکاران، ۱۹۹۸).

بخش دیگری از تلاش پژوهشگران در طول مسیر اشاره شده، استفاده از افزودنی‌هایی در جیره بود که هم محرک رشد باشند و هم مقاومت در برابر بیماری‌ها را بالا ببرندکه بسیار مورد استقبال واقع شد. بخش عمده‌ای از هزینه‌های پرورش در طی دوره پرورش، تهیه جیره غذایی می‌باشد که به پرورش دهندگان تحمیل می‌شود. با توجه به اینکه یکی از اهداف پرورش کاهش ضریب تبدیل غذایی است، بنابراین استفاده ازمحرک‌های رشدی همچون آنتی‌بیوتیک‌هابه طور چشمگیری افزایش یافت. اگر چه مشکلی که وجود داشت این بود که استفاده بیش از اندازه از داروهای پادزیست مانند آنتی‌بیوتیک‌ها مشکلات زیادی از جمله مقاوم شدن عوامل بیماریزا، مسائل زیست محیطی وغیره را به دنبال داشته است ((Schwarz et al.۲۰۰۱. در نتیجه نگرانی‌ها در این زمینه افزایش یافت و استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان مواد افزودنی به تدریج محدود شد (Plail,۲۰۰۶) و در اتحادیه

اروپا از سال ۲۰۰۶ ممنوع شد. در سایر کشورها مانند آمریکا نیز، مصرف‌کنندگان در حال فشار بر صنعت طیور می‌باشند تا پرورش‌دهندگان، طیور را بدون استفاده از آنتی‌بیوتیک پرورش دهند(Castanon,۲۰۰۷). به دنبال اعمال این محدودیت‌ها، حذف کردن آنتی‌بیوتیک‌ها از جیره طیور سبب بروز مشکلات عملکردی در طیور، افزایش ضریب تبدیل خوراک و افزایش در شیوع بیماری‌های خاص در طیور شد (Dibner and Richards,۲۰۰۵) این شرایط پژوهشگران را مجبور کرد تا به دنبال جایگزین‌هایی برای آنتی‌بیوتیک‌ها باشند تا هم اثرات مضر آن‌ها را نداشته باشند و هم سبب مقاومت در برابر بیماری‌ها شده و رشد را تحریک کنند. از سال‌ها قبل تا به امروز ترکیبات متعددی مانند اسیدهای آلی، آنزیم‌ها، پروبیوتیک‌ها، گیاهان دارویی و تحریک‌کننده‌های سیستم ایمنی به عنوان افزودنی‌های خوراکی و جایگزین‌هایی برای آنتی‌بیوتیک‌ها مورد تحقیق و بررسی قرار گرفتند. تحقیقات نشان داده‌اند که وجود شرایط اسیدی یکی از عوامل کنترل کننده باکتری‌های بیماری‌زا و غیربیماری‌زا می‌باشد. بنابراین، توجه به اسیدها به عنوان جایگزین مناسب جلب شد(Ceylan and Ciftci,۲۰۰۲). اسیدهای آلی می‌توانند شامل اسیدها به تنهایی و همچنین مخلوطی از چندین اسید باشند. اتحادیه اروپا اجازه استفاده از اسیدهای آلی و نمک‌های آن‌ها را در صنعت پرورش طیور داد زیرا این ترکیبات به طور کلی بی ضرر در نظر گرفته شدند(Adil et al.۲۰۱۰). محققان عملکرد مثبت جیره‌های حاوی اسیدهای آلی را به عواملی نظیر افزایش کارایی آنزیم‌های گوارشی(Kotzamanis et al.۲۰۰۷) ، افزایش میزان هضم پذیری پروتئین و چربی (Christiansen and Luckstadt,۲۰۰۸)، افزایش میزان اتولیز مواد معدنی(Sugiura et al .۱۹۹۸) وافزایش تجمع باکتریهای مفید در روده (Zhou et al ۲۰۰۸). نسبت داده‌اند.

مکانیسم اثر

اسیدهای آلی و نمک‌های آن به طور کلی ترکیبات ایمنی هستند که در ساختارشان حاوی یک یا چند گروه کربوکسیل (COOH-) است که اغلب به عنوان ترکیبات ضد باکتریایی در صنعت تولید غذای موجودات زنده استفاده می‌شود (Defoirdt et al ,۲۰۰۹) . اسیدهای آلی چربی دوست هستند و می‌توانندازطریق غشای سلولی باکتریهای گرم‌منفی به داخل سلول نفوذ کند. اولین اقدام این مواد، تغییر در pH سیتوپلاسم باکتری است که موجب کاهش pH درون سلولی و افزایش بیرون راندن یون هیدروژن در سلول می‌شود. بنابراین موجب دژنره شدن پروتئین‌های حساس به اسید و DNA شده که در نتیجه از فعالیت آنزیم‌های حساس به اسید و فرآیندهای متابولیکی و آنابولیکی سلولی جلوگیری می‌شود. از طرفی افزایش یون هیدروژن موجب حساسیت بیشتر باکتری‌ها و در نتیجه کاهش باکتری‌های مضر در مجرای گوارشی جانور میزبان می‌شود (Booth and Stratford, ۲۰۰۳).

بررسی برخی نتایج تحقیقات داخلی و خارجی

همانطور که در بخش‌های قبلی به آن اشاره شد، استفاده از اسیدهای آلی به عنوان جایگزینی برای آنتی‌بیوتیک‌ها از سال‌ها قبل شروع شده است و با گذشت زمان محققین با درس گرفتن از تجربه محققین قبلی و به کار گیری خلاقیت، ترکیبات مختلف اسیدی کننده را مورد استفاده قرار داده اند و تا امروز همچنان تحقیقات ادامه داشته و کاربردهای جدیدی از آن‌ها آشکار می‌شود.

Sturkie (۱۹۸۶) گزارش داد که اضافه کردن اسیدهای آلی به جیره جوجه‌های گوشتی سبب کاهش در غلظت

اسید اوریک خون شد. Zantop ۱۹۹۷ گزارش داد که استفاده از اسیدهای آلی در جیره سبب افزایش غلظت آنزیم ALP سرم شد. Abdel-Azeem et al ۲۰۰۰ نشان دادند که اضافه کردن اسید سیتریک به جیره تأثیری بر وزن کبد جوجه های گوشتی نداشت. همچنین این پژوهشگران گزارش دادند که سطوح AST سرم در موش‌های تغذیه شده با اسیدهای آلی کاهش یافت و ALT از نظر آماری بی تغییر ماند.

Fushimi et al ۲۰۰۱ گزارش دادند که استفاده از اسیدهای آلی در جیره سبب افزایش در غلظت گلوکز خون جوجه‌های گوشتی شد. Denli et al ۲۰۰۳ گزارش دادند که مخلوط اسیدهای آلی هیچ اثری بر تولید لاشه،

چربـی شـکمی و وزن کبـد نداشــتند. Brenes et al ۲۰۰۳ گزارش دادند که اسـتفاده از اسـیدهای آلی در جیره جوجه هـای گوشـتی سـبب افزایـش در غلظـت کلسـیم، فسـفر و ALP خـون شـد. Leeson et al ۲۰۰۵ هیـچ اثـری را روی وزن لاشـه بعـد از مصـرف اسـید بوتیریک مشـاهده نکردند. Rahmani and Speer (۲۰۰۵) مشـاهده کردنـد که تیمارهای اسـیدهای آلـی سـبب افزایـش در غلظت گامـا گلوبولین در خـون جوجه‌های گوشـتی شـد و همچنین نشـان دادند که نسـبت آلبومیـن بـه گلوبولیـن خون کاهـش یافت.
Sakine et al ۲۰۰۶ گـزارش کردنـد کـه غلظت کلسـترول و تری‌گلیسـرید خـون در اثـر مصرف اسـیدهای آلـی کاهش یافـت. Garcia et al ۲۰۰۷ گـزارش کردنـد که تولید لاشـه، سـینه و بال تحت تأثیر اسـید فرمیک قرار نگرفتند. Soltan (۲۰۰۸) بهبـود عـددی را در غلظـت HDL و LDL خـون در اثـر مصـرف اسـیدهای آلـی نشـان داد. Abdel-Fattah et al. ۲۰۰۸ مشـاهده کردنـد که تیمار با اسـید سـیتریک سـبب افزایـش غلظـت پروتئیـن کل و کاهـش متابولیت‌هـای چربـی (کلسـترول و تری‌گلیسـرید) شـد. همچنیـن ایـن پژوهشـگران گزارش دادند که غلظت کلسـیم و فسـفر سرم افزایش داشـته اسـت. Ebrahimnezhad et al ۲۰۰۸ گزارش کردند که اسـتفاده از اسـید سـیتریک سـبب کاهش معنی دار وزن نسـبی قلـب و عـدم تأثیـر بـر وزن چربـی حفـره شـکمی شـد. همچنیـن گـزارش دادنـد که غلظت کلسـیم و فسـفر سـرم افزایش یافته اسـت.
Taherpour et al (۲۰۰۹) نشـان دادنـد کـه اسـتفاده از اسـیدهای آلـی تأثیـر معنـی داری بـر غلظـت HDL خـون نداشـت ولـی سـبب کاهـش معنـی دار LDL خـون شـد. Kaya and Tuncer ۲۰۰۹ گـزارش کردنـد کـه اضافـه کـردن اسـیدهای آلـی بـه جیره سـبب کاهـش پروتئیـن کل خون و تری‌گلیسـرید خـون و افزایـش در غلظت کلسـترول خون شـد. Panda et al (۲۰۰۹) گـزارش دادنـد کـه مکمـل کـردن جیـره‌ای اسـیدهای آلـی سـبب افزایـش وزن بدن و ضریـب تبدیـل خـوراک در جوجه‌های گوشـتی شـدند. این متخصصیـن گـزارش کردنـد که بهبـود در وضعیـت ضریب تبدیـل خـوراک احتمـالا ناشـی از مصرف بهتر مـواد مغذی و در نتیجـه افزایـش وزن بـدن بـوده اسـت. ایـن محققیـن گـزارش دادنـد کـه مصـرف اسـیدهای آلـی سـبب کاهـش خوراک مصرفی در طیور شـده اسـت. آن‌ها گـزارش داده‌اند کـه ایـن امـر احتمـالا ناشـی از کاهـش خـوش خوراکـی تیمارهـای دارای اسـیدهای آلـی می باشـد.
Hassan et al ۲۰۱۰ از مخلوطـی از اسـیدهای آلـی تجـاری (گالیاسـید و بیاسـید) در مقایسـه با آنتی‌بیوتیک انرامایسن در جوجه‌هـای گوشـتی اسـتفاده کردند. نتایج نشـان دادند کـه جوجه‌هـای مصـرف کننده مکمـل گالیاسـید دارای ۱۶ درصد وزن بیشـتر در مقایسـه با شـاهد داشـتند. همچنین نتایـج نشـان دادنـد کـه مکمل‌هـای اسـیدهای آلی سـبب بهبـود ضریـب تبدیل خوراک شـدند.

Salgado et al ۲۰۱۱ گـزارش کردنـد که غلظت های ALT و AST سـرم تحت تأثیر اسـتفاده از چهار دز اسـید سـیتریک قرار گرفتند.
Fascina et al ۲۰۱۲ گـزارش دادند که اسـیدهای آلی دارای ویژگی‌هـای تحریـک کننـده رشـد هسـتند و می‌تواننـد جایگزیـن مناسـبی بـرای آنتی‌بیوتیک‌هـا باشـند.
Attia et al ۲۰۱۳ گـزارش دادنـد که افزودن اسـید اسـتیک بـه جیـره جوجه هـای گوشـتی هیچگونـه اثر معنـی داری بـر غلظـت پروتئین کل خـون، گلوبولین، AST و ALT سـرم نداشت.
Brzoska et al ۲۰۱۳ گزارش دادند که اسـیدهای آلی دارای اثـر محـرک بـر رشـد و کاهـش تلفـات بودنـد و همچنیـن نشـان دادنـد کـه تولیـد لاشـه تحـت تأثیـر اسـیدهای آلی قـرار نگرفته اسـت.
Hashemi et al ۲۰۱۴ مخلوطی از اسیدیفایرها را به خوراک جوجه‌های گوشـتی اضافـه کردند و گـزارش کردند که وزن بدن در مقایسـه با جیره شـاهد افزایش نشـان داد.
گرچـه، گزارشـات ضـد و نقیضـی در زمینـه اسـتفاده از اسـیدی‌فایرها در تغذیـه طیور وجـود دارد و عوامل مختلفی وجـود دارنـد کـه روی میـزان عملکـرد اسـیدی کننـده ها اثرگـذار هسـتند: فرمول شـیمیایی اسـید (زنجیـر کوتاه در مقابـل زنجیـر بلنـد)، ارزش PKa اسـید(که مربـوط به طول زنجیره و هیدروکسیلاسـیون آن می باشـد)، ارگانیک یا غیر ارگانیـک بـودن، شـکل شـیمیایی (اسـتری بودن یـا نبودن اسـید)، نمـک دار بـودن یـا نبودن اسـید؛ پوشـش دار بودن یـا بـدون پوشـش بـودن، وزن ملکولـی (به عنوان شـاخصی بـرای اکـی والانسـی آن)، عیـار پاییـن تریـن غلظـت مهـار کننـده(MIC- value)، نـوع میکروارگانیسـم (باکتری، قارچ، مخمـر)، گونـه حیـوان، مـکان و موقعیـت در لولـه گـوارش و ظرفیـت بافـری خـوراک مصرفـی(Hashemi et al.۲۰۱۴).
همچنیـن یـک محدودیـت مهـم دیگـر در مـورد مصـرف اسـیدهای آلـی ایـن اسـت کـه این ترکیبـات به سـرعت در فاصلـه بیـن چینـه‌دان تا سـنگدان تجزیـه می‌شـوند که اثر آن‌هـا را روی عملکـرد طیـور کاهـش می‌دهـد(Luckstadt and Mellor,۲۰۱۱). گزارش شـده اسـت کـه آمونیوم فرمات یا کلسـیم پروپیونات (۰/۳ درصد) سـبب افزایـش وزن زنده و ضریـب تبدیـل خـوراک در جوجه‌هـای گوشـتی شـدند (Paul et al.۲۰۰۷).

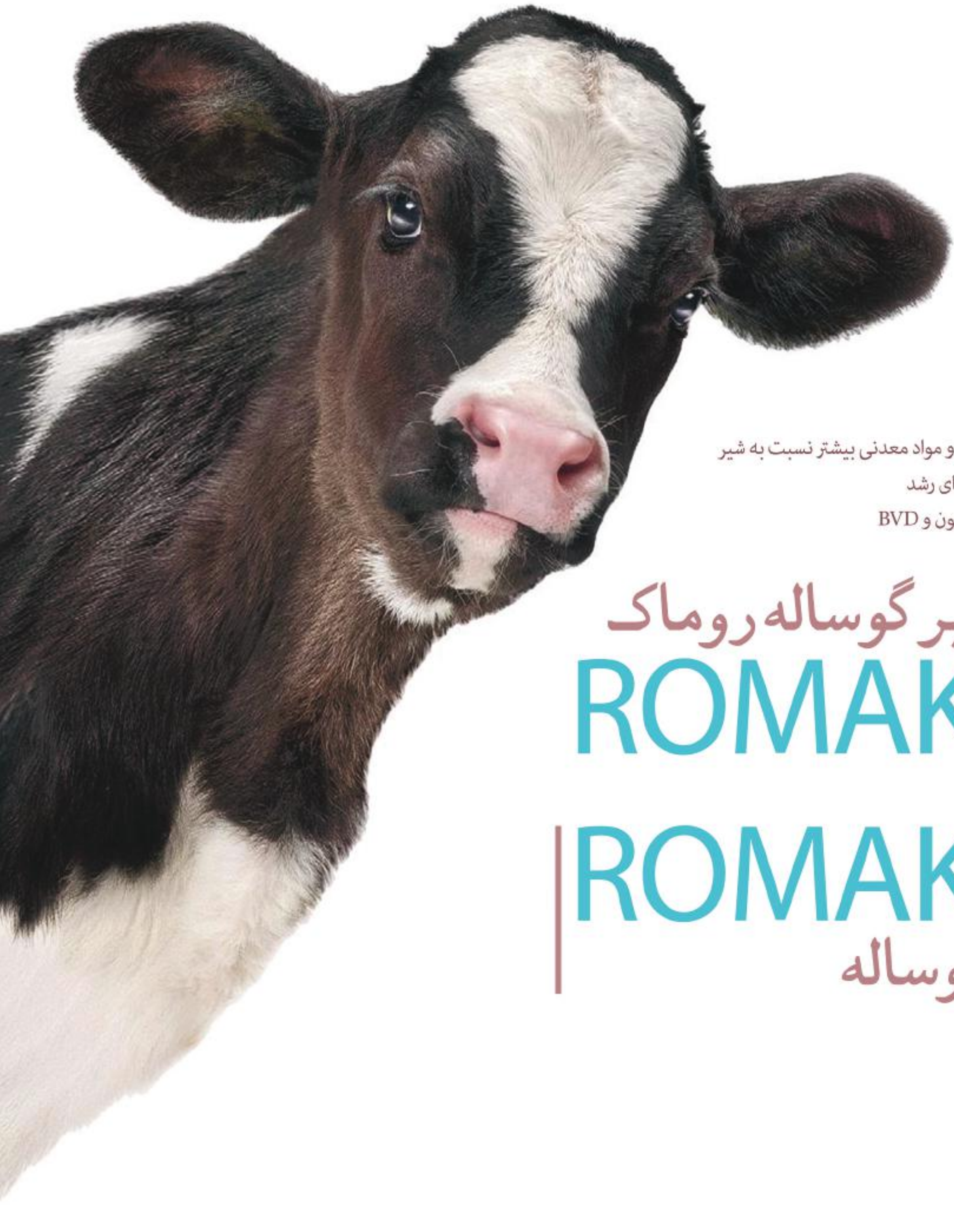
ضیایـی و همکاران، ۱۳۹۱ اثرات اسـیدهای آلی را به عنوان ترکیبـات محـرک رشـد روی عملکـرد رشـدی طیـور مورد بررسـی قـرار دادنـد و نشـان دادنـد کـه جوجه هـای تیمار شـده اضافـه وزن روزانـه بیشـتر و ضریـب تبدیـل خـوراک کمتـری داشـتند. همچنیـن وزن نسـبی طحـال و بـورس فابریسـیوس بـه طـور معنـی داری در جوجـه هـای تیمـار شـده بیشـتر بودند.


SOHA AGREEN TECH
SMART CATTLE
SMART CATTLE
Days in milk

Give your calves a healthy start

SOHA AGREEN TECH

We do everything with our heart values of honesty, hard work, and trust



تهیه شده از مواد اولیه با کیفیت مطلوب

حلالیت بالا

استفاده از پروتئین های شیر

فیبر پایین (کمتر از ۰/۱)

وجود ویتامین ها، اسیدهای آمینه ضروری و مواد معدنی بیشتر نسبت به شیر

حاوی پروبیوتیک، پری بیوتیک و محرک های رشد

جلوگیری از انتقال برخی بیماری ها نظیر یون و BVD

مقرون به صرفه

جایگزین شیر گوساله روماک

ROMAK MP

ROMAK EXTRA

مکمل شیر گوساله

جایگزین شیر گوساله روماک

ثبات ترکیب بیشتر

پیشگیری از انتقال بیماری های عفونی از طریق شیر مادر

فیبر روماک بواسطه پروتئین حیوانی کمتر از 0/1 درصد است

استفاده از پروتئین حیوانی (اسکیم + آب پنیر)

اغلب جایگزین های شیر موجود در بازار بر پایه پروتئین گیاهی هستند!

قیمت پایین تر از شیر مادر

خواهش :

استفاده از **شیر بیمارستانی** ممنوع

گوساله تا ۳ هفته بعد از تولد قدرت هضم مناسب پروتئین گیاهی را ندارد.

عدم کیفیت

افزایش مقاومت آنتی بیوتیکی

پرورش گوساله های ضعیف

افزایش تلفات گوساله

افزایش رخداد عفونت های مزمن

تلیسه های جایگزین ناکارآمد

و نهایتا

تجمیع ضررهای اقتصادی

ویتامین ها و مواد معدنی

$A-D_3-E-C-B_1-B_2-B_6-B_{12}$

K-بیوتین - فولیک اسید

کولین-نیاسین-پانتوتنیک اسید

آهن- مس - منگنز - روی کبالت

ید-سلنیوم

و

پروبیوتیک

+

شیر مادر

روماک حاوی مقادیر مورد نیاز پروبیوتیک گروه های مختلف ویتامین و مواد معدنی می باشد

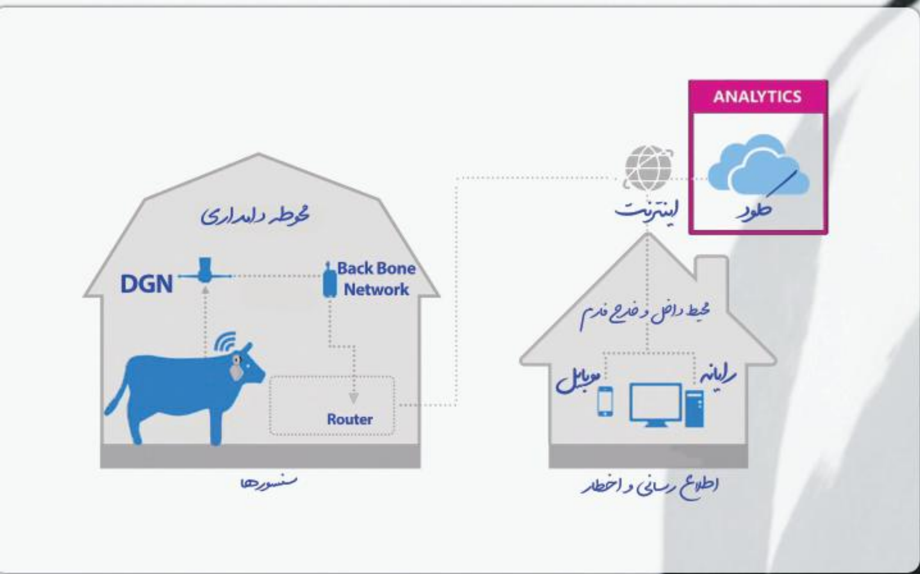
جایگزین شیر گوساله روماک

ROMAK

SOHA AGREEN TECH

www.agreentech.ir
telegram.me/sohaagreentechco
www.instagram.com/agreentech

SMART Cattle



SOHA AGREEN TECH

Sarveen Farm

تهران /خیابان شریعتی/ سه راه طالقانی/خیابان خواجه نصیر

نرسیده به میدان سپاه/ پلاک ۱۶۹

تلفن : ۷۷۵۲۲۵۲۴-۰۲۱

www.agreentech.ir

www.modirfarm.ir

www.sarveenfarm.com

telegram.me/sohaagreentechco

www.instagram.com/agreentech


PTP
پیترو طرح پارس
سهامی خاص
جوش شیرین پارس
Sodium
Bicarbonate
A NATURAL REMEDY
Keep Cattle Healthy
SOHA AGREEN TECH
سازمان فروش
سهاآگرین تک