



## سیستم کشت علوفه به روش هیدروپونیک

۱- این سیستم به دلیل بسته بودن محیط و عایق بندی بسیار دقیق، هیچگونه ارتباطی با محیط بیرون ندارد بنابراین هزینه های جاری مانند گرم و سرد کردن داخل سیستم بسیار کاهش یافته و علاوه بر آن استرس دمایی نیز به گیاه وارد نمی شود و به همین دلیل محدودیتی در مکان جغرافیایی خاصی ندارد. همچنین سیستمی به نام فاضلاب، وجود خارجی نداشته و کلیه آب مصرفی فیلتر شده و دوباره جهت مصرف به مخزن اصلی برگشت داده می شود.

۲- نحوه اجرا؛ بصورت طراحی، ساخت و ارسال سیستم با تمام تجهیزات به مکان مورد نظر می باشد. از زمان سفارش تا تحویل، زمانی در حدود ۴ ماه نیاز است که از این مدت، ۲۰ روز آن به تست دستگاه جهت اطمینان از کیفیت نهایی، اختصاص دارد و در صورت درخواست خریدار، این زمان قابل حذف می باشد.

۳- نوع علوفه انتخابی گیاهانی مثل گندم، جو، ذرت، یولاف، چاودار، تریتیکاله و... به خوبی در این سیستم جواب داده اند. گیاه یونجه به دلیل گرانی و ریز بودن بذر همچنین ریشه دار شدن سخت این بذر و برخی مشکلات باکتری ریزوبیوم که باید حتما در ریشه یونجه برای رشد بهتر قرار گیرند، فعلا نه توسط ما و نه در دنیا کار شده است اما فعلا در فاز بخش تحقیقات ما قرار دارد.

۴- هزینه های جاری برای تولید یک تن علوفه فقط سه مورد است که عبارتند از روزانه:

۱۵۰ کیلو بذر معمولی (ترجیحا بوجاری شده و با قوه نامیه خوب)

۱۰۰ کیلووات برق تک فاز یا سه فاز یا ثابت

۸۵۰ لیتر آب (کمتر از یک مترمکعب).

مقدار آبیاری، ۷-۸ نوبت و هر بار ۱۰ ثانیه در روز است.

تعداد دفعات روشن شدن سیستم تنظیم دمای تست شده در شرایط تابستان ۱۳۸۹ اصفهان در بالاترین درجه (حدود ۴۲ درجه سانتیگراد) ۴ نوبت و در زمستان ۳ نوبت در روز بوده و این خود نشان دهنده عایق بندی حرارتی بسیار دقیق و کاهش هزینه های جاری این سیستم می باشد.

۵- خلاصه مقایسه سیستم تولید علوفه هیدروپونیک با سیستم های خاکی:

**الف)** در سیستم های خاکی بذر و ریشه گیاه داخل خاک باقی می ماند و بیش از ۶۰ درصد از انرژی، پروتئین و ویتامین های گیاه عملا از دسترس خارج می شود در صورتیکه در این سیستم، کل علوفه با تمام اجزا مصرف می شود و جالب اینکه در تستهایی که هم در خارج از کشور و هم در ایران انجام شده، دام در برخورد اول با این علوفه به سراغ قسمت ریشه این علوفه (به دلیل شیرینی بیشتر به خاطر قند موجود در آن) می روند.

**ب)** در سیستمهای خاکی به دلیل وجود آلودگی ها خاکی و آفات و بیماریها، استفاده از سموم کشاورزی اجتناب ناپذیر می باشد. همچنین به دلیل خاصیت بافر بودن و وجود کلونیدها در خاک معمولا بیش از ۷۰ درصد از کودهای شیمیایی استفاده شده، عملا از دسترس گیاه خارج می شوند و به همین دلیل میزان استفاده از کودهای شیمیایی بسیار بالا رفته و همین مسئله

نیز باعث آلودگی سفره های آبهای زیر زمینی و آلودگی علوفه به کودهای شیمیایی گشته که خود نیز باعث ایجاد مشکلات در سیستم تغذیه ای دام می شود.



تاریخ :  
شماره :  
پیوست :

اما در این سیستم، قطره ای کود یا سم بکار نمیروند و به همین دلیل علوفه تولیدی، کاملاً ارگانیک بوده و به دلیل زمان بسیار کوتاه در تبدیل شدن بذر به علوفه (حداکثر ۷ روز) عملاً نیازی به کود شیمیایی ندارد هر چند در صورت نیاز به تامین علوفه با پروتئین و مواد معدنی بالاتر و نگه داری علوفه برای مدت طولانی تر (بیش از ۱۰ روز) حتماً نیاز به کودهای محلول به مقدار بسیار کم دارید.

**ج** در سیستمهای تولید علوفه خاکی شما تنها به علوفه تولیدی در خاک دسترسی دارید و قادر به غنی سازی آن بصورت مستقیم نیستید اما ما توانایی تولید علوفه غنی شده (برای مثال روی دار برای مناطقی که دچار کمبود روی هستند و یا حتی طعم دار با اسانس های طبیعی گیاهان) را داریم.

**د** در سیستمهای تولید علوفه خاکی، شما تنها در یک مقطع زمانی خاص قادر به تولید علوفه هستید در صورتیکه این سیستم محدودیتی در زمان تولید علوفه ندارد. (۳۶۵ روز سال، ۷ روز هفته بصورت ۲۴ ساعته را دارد. ۲۴/۷/۳۶۵)

**ه** در سیستمهای خاکی شما بصورت ناگهانی با حجم بالای علوفه و متعاقب آن هزینه انبار و سوله کردن مواجه هستید اما علوفه تولیدی در این سیستم کاملاً دینامیک بوده بصورتی که شما تنها به زمان حداکثر ۷ روز برای کم یا زیاد کردن میزان علوفه تولیدی بر اساس تعداد راس دام موجود نیاز دارید.

**و** با داشتن این سیستم علاوه بر تولید علوفه، میتوان تولیدات دیگری با صرفه اقتصادی بالاتری نیز در همین فضا داشت. برای مثال تولید سبزیجات هیدروپونیک، تولید جوانه های زراعی خوراکی (نصب در شرکت پاکان بذر در حدود ۲ سال)، تولید جوانه جو جهت مالت سازی، تولید جوانه گندم جهت کارخانه های گز، سوهان، شیرینی سازی و سمنو، کشت بافت گیاهان مختلف (با کمی تغییر در طراحی سیستم - مشابه این سیستم هم اکنون به مدت ۵ سال در دانشگاه اصفهان نصب و در حال استفاده برای کشت بافت سیب زمینی می باشد)، تولید نشاهای کلیه گیاهان (سبزی، صیفی، گل، گیاهان دارویی و...).

**۶-** به دلیل طراحی خاص این دستگاه، قابلیت ارسال آن بصورت پکیج کامل یا قطعات مونتاژ شونده به هر نقطه ای از دنیا را دارد.

### لیست سیستمهای مختلف تولید علوفه بصورت روزانه به همراه متوسط قیمت به تومان:

۴۰ کیلوگرمی: ۱۰ میلیون تومان	۵۰۰ کیلوگرمی: ۴۳ میلیون تومان
۸۰ کیلوگرمی: ۱۵ میلیون تومان	۱۰۰۰ کیلوگرمی (۱ تنی): ۶۰ میلیون تومان
۱۶۰ کیلوگرمی: ۲۳ میلیون تومان	۲۰۰۰ کیلوگرمی (۲ تنی): ۱۱۰ میلیون تومان
۲۵۰ کیلوگرمی: ۲۹ میلیون تومان	۳۰۰۰ کیلوگرمی (۳ تنی): ۱۶۰ میلیون تومان

برای تناژهای بالاتر، لطفاً مقدار مورد نظر خود را ارسال فرمایید تا هزینه برای شما محاسبه و ارسال شود. جهت تناژهای علوفه بالاتر از ۱۰ تن در روز، سیستم تولید علوفه به روش هیدروپونیک، می تواند بصورت گلخانه ای درآمدی که هزینه ثابت کاهش یافته اما هزینه های جاری افزایش خواهند یافت.

کلیه سیستم ها دارای امکانات مختلف بوده و بنا به درخواست شما، قابلیت افزایش یا کاهش را دارند که بر روی قیمت تاثیر خواهند گذاشت. برای مثال سیستم ۱ تنی، دارای محدوده قیمتی از ۵۴ تا ۶۹ میلیون تومان است.

با تشکر

شرکت مهندسی جویشگر