

## تولید علوفه سبز به روش هیدروپونیک راهکاری جهت بقاء دامپروری در شرایط خشکسالی

براتعلی سیاه‌سر<sup>۱</sup>، میترا جباری<sup>۲</sup>، فرهاد ذوالفقاری کرباسک<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>استادیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، <sup>۲</sup>کارشناس ارشد اصلاح نباتات، دانشگاه زابل و <sup>۳</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، دانشگاه زابل

Email: mitra\_jabbary@yahoo.com

### چکیده:

با توجه به لزوم صرفه‌جویی در مصرف آب در مناطق بحران زده، استفاده از سیستم‌هایی که راندمان مصرف آب را به حداکثر و هدررفت و تبخیر آب را به حداقل ممکن می‌رسانند ضروری می‌باشد. بدین ترتیب کاربرد روش‌های مختلف کشت هیدروپونیک از بهترین راهکارهای ارائه شده و تضمین کننده پاسخگویی طرح‌های جامع مدیریت منابع آب و خاک می‌باشد. سیستم‌های هیدروپونیک در چنین مناطقی با آب‌های شور نیز کاربرد دارد. از طرفی به منظور حفظ منابع طبیعی و مراتع در دوران خشکسالی و جلوگیری از تخریب سرزمین همچنین حفظ تولیدات دامی، هیدروپونیک روشی نوین و سریع برای تأمین تغذیه دامها می‌باشد. تولید علوفه به روش هیدروپونیک یعنی جوانه زنی بذر (جو یا یولاف) در محیطی عاری از بیماری‌های تغذیه‌ای دام، که این فرآیند در شرایط بدون خاک، با امکان تولید متراکم و استفاده بهینه از آب و مواد غذایی انجام می‌شود. کاربرد این روش در تولید علوفه سبز دارای مزایایی نظیر کاهش مصرف آب، تولید پیوسته علوفه در سال، کاهش زمان تولید و نیروی کار، کاهش هزینه تولید و ارزش غذایی بالا می‌باشد. کشت هیدروپونیک علی‌رغم سرمایه و دانش زیادی که لازم دارد می‌تواند بهترین راهکار تحمل بحران خشکسالی و متضمن بقاء جوامع بشری باشد.

### مقدمه:

خشکسالی یک پدیده طبیعی است که همه ساله گریبان گیر مناطق وسیعی در دنیا می‌شود. جوامع روستایی و کشاورزی در ردیف اول جوامعی هستند که شدیدترین ضربه‌ها را از خشکسالی متحمل می‌شوند. کشور ما نیز با متوسط بارندگی ۲۵۰ میلی‌متر جزء مناطق خشک و نیمه خشک جهان محسوب می‌شود، که این میزان بارندگی کمتر از یک سوم میانگین بارندگی جهان است. افزایش روزافزون جمعیت و در پی آن تقاضا برای آب از یک سو و محدودیت منابع آب از سوی دیگر سبب ایجاد بحران شده است. لذا راهکار عملی مناسب جهت پیشگیری و یا مقابله با اثرات سوء حاصل از این پدیده دارای اهمیت ویژه است. تولید علوفه هیدروپونیک بیش از ۵۰ سال در کشورهای مختلف جهت تأمین علوفه دامها کاربرد داشته است. در طی جنگهای جهانی در استرالیا، آفریقای جنوبی، شمال و جنوب آمریکا سیستمهای مشابه سیستم هیدروپونیک جهت تولید علوفه استفاده می‌شده است [۶].

### چرا هیدروپونیک؟

هنگامیکه استفاده از روش هیدروپونیک و تولید محصولات کشاورزی بدون استفاده از خاک مطرح می‌شود این سؤال به ظاهر بسیار ساده پیش می‌آید که وقتی میلیون‌ها هکتار زمین مزروعی وجود دارد و قسمتی هم بدون استفاده مانده، چرا به جای استفاده از آن به دنبال روش تولید بدون استفاده از خاک برویم؟ پاسخ این سؤال در مواردی که جامعه مصرف کننده به دلایل صنعتی، تجاری و نظامی در منطقه‌ای بدون خاک مزروعی مستقر شده و یا مسائل حمل و نقل و غیره مطرح باشد، همچنین در مناطقی که دسترسی به منابع آب کافی و ارزان قیمت وجود نداشته و یا منطقه با بحران‌های اقلیمی نظیر خشکسالی مواجه باشد، آسان است [۱].

### ضرورت تولید علوفه سبز به روش هیدروپونیک:

با توجه به ظرفیت دامی موجود در کشور که بیشتر از سطح مراتع موجود بوده و نیز روند رو به کاهش مراتع و علوفه قابل دسترس برای دامها در طی خشکسالی‌های پی‌درپی که منجر به کاهش محصولات دامی گردیده است، فشار بیشتری بر عرصه‌های طبیعی وارد آمده که این امر نیز موجبات بروز پدیده بیابان‌زایی را در پی دارد [۴]، لذا با عنایت به ضرورت حفظ منابع طبیعی و مراتع که به عنوان بستر حیات مطرح بوده و نیز به منظور حفظ میزان تولید محصولات دامی در طی دوران بحران خشکسالی، هیدروپونیک روشی نوین و سریع برای تأمین غذای دامها می‌باشد [۱۰]. با وجود حساسیت بیشتر دامها به عوامل بیماری‌زا در شرایط خشکسالی، تولید علوفه عاری از هر گونه عامل بیماری‌زا که از نظر مواد مغذی (پروتئین و انرژی

مورد نیاز دام) نیز غنی باشد، یکی از اهداف مدیریتی مقابله با آثار سوء خشکسالی است که نیل به آن تنها با استفاده از روش‌های نوین کشاورزی نظیر هیدروپونیک میسر می‌باشد. از طرفی علوفه سبز یکی از فاکتورهایی می‌باشد که در زمان تهیه جیره غذایی دام به آن توجه خاصی می‌شود و نمی‌توان تولید گله را بدون علوفه سبز به حداکثر رساند [۱۱]. از سویی کمبود علوفه سبز در جیره تغذیه دامها باعث ایجاد کمبودها و عوارض و در نتیجه سوء تغذیه می‌گردد. این درحالی است که جذب مواد موجود در علوفه سبز برای دام راحت‌تر از علوفه خشک می‌باشد. البته باید توجه داشت که حداکثر تأثیر علوفه سبز تولید شده به روش هیدروپونیک زمانیست که همراه با ماده خشک مصرف شود [۷].

مزایای تولید علوفه سبز به روش هیدروپونیک:

کاهش مصرف آب، استفاده از اراضی حاشیه‌ای، تولید پیوسته علوفه در سال، کاهش زمان تولید [۳]، کاهش نیروی کار، کاهش هزینه تولید، ارزش غذایی بالا و تولید کاملاً سالم از مزایای این روش می‌باشند [۲].

نتیجه‌گیری:

در بین راهکارهای متعدد ارائه شده در زمینه حفظ منابع آب و خاک در طی دوره بحران، می‌توان هیدروپونیک را به عنوان تضمین پاسخگویی طرح‌های جامع مدیریت منابع آب و خاک دانست. با ترویج و اجرای کشت هیدروپونیک در سطح وسیع در مناطق بحران زده می‌توان بقا و سلامت جوامع بشری را تضمین نمود. برای مثال با استفاده از این تکنولوژی در فضای ۳۳ متر مربع، هر روز می‌توان یک تن علوفه تازه تولید کرد. این مقدار علوفه می‌تواند پاسخگوی خوراک روزانه یک دامداری ۳۰۰ راسی گوسفند، یک گله ۵۵ راسی گاو شیری یا گوشتی و یک گله ۱۰۰ راسی اسب باشد (آموزشگاه کشاورزی سبزیان). بدین ترتیب می‌توان علوفه سبز را در تمامی فصول سال با بالاترین میزان عملکرد و حداکثر صرفه جویی در مصرف آب به منظور زنده نگاه داشتن صنعت دامپروری در زمان بحران و نتیجتاً پیشگیری از آثار مخرب اقتصادی-اجتماعی پدیده خشکسالی داشت. به طور کلی این روش یکی از روشهای نوین در کشاورزی بوده و در حالیکه بسیاری از کشورها به این کار را می‌پردازند [۸ و ۹]، در ایران توجهی به آن نشده است.

منابع:

۱. روستایی، علی. ۱۳۸۱. کشت گیاهان بیرون از خاک (ترجمه). مؤسسه نشر جهاد.
۲. سجادی، عبدالوهاب. ۱۳۶۲. آبکشت. نشر خود کفایی.
۳. سجادی، عبدالوهاب. ۱۳۶۳. نشریه مسائل متفرقه آبکشت.
۴. قانون مقابله با بیابان زایی و تعدیل اثرات خشکسالی. ۱۳۸۰. لایحه الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به کنوانسیون سازمان ملل برای بیابان زدایی. انتشارات مؤسسه توسعه روستایی ایران.
5. Cooper AS. 1975. Crop production in recirculation nutrient solution. *Sci Hort* 3:251-258
6. Gatti, Chris & Liz., The Daily News, Friday, August 23rd, 2002
7. Resh HM. 1983. Hydroponic food production. Woodbridge, Santa Barbara, 335pp
8. Rotar, Pavel, 2002. Scientific Firm Mercury, Russia.
9. Ryan, Peter, 2002. Taree, NSW, Australia.
10. Schwars M, Gale J. 1985. The use of slain water in hydroponics. *Soilless Cul* 1(1):25-34
11. Williams, N., 1984. 'Title Unknown' Dairy Farmer, Vol 31 (4), April, 71 – 81.
12. [www.sabziran.ir](http://www.sabziran.ir)
13. son of Reciprocating flow versus Constant Flow in an Integrated , Gravel bed , Aquaponic test system. *aquacult Int.* 12:539-553.