



پکیج‌های جلبکی حاصلخیز کننده بیولوژیک مزارع برنج
فاطمه سادات تهامی، رضا صفری، ابوالقاسم روحی

در چند دهه اخیر با توجه به افزایش جمعیت و تقاضای روزافزون برای مواد غذایی (از جمله در استان مازندران)، از کودهای شیمیایی به عنوان ابزاری برای نیل به حداکثر تولید در واحد سطح استفاده بی‌رویه شده که از جمله زیان‌ها و پیامدهای آن علاوه بر اتلاف سرمایه و خسارات مالی، شامل آلودگی منابع آبی و خاک، بر هم خوردن تعادل عناصر غذایی در خاک، کاهش بازده محصولات کشاورزی در اثر کمبود یا سمی بودن بعضی عناصر، تجمع مواد آلاینده (نظیر نیترات) در اندام‌های مصرفی محصولات زراعی و به طور کلی به خطر افتادن حیات و سلامتی انسان‌ها و سایر موجودات زنده بوده است که با توجه به قرار گرفتن این استان در یکی از قطب‌های تولید برنج قسمت اعظم این کودها در بخش برنج مصرف می‌شوند.

بروز مشکلات اقتصادی و زیست محیطی ناشی از اتلاف کودهای شیمیایی از ته (در نتیجه فرایندهایی چون تصاعد آمونیاک، دنیتریفیکاسیون و آبشویی نیترات) نیز ایجاب نموده که در سال‌های اخیر سیستم‌های بیولوژیک تثبیت کننده ازت به عنوان بخشی از برنامه‌های کشاورزی پایدار جایگزین کودهای شیمیایی گردد. در میانه فصل داشت و همچنین و در پایان فصل برداشت مقادیر متناهی از این کود که در زمین هنوز توسط گیاه جذب نشده و یا در کالبد ریشه‌ها و خاک باقی مانده از طریق زهکش آبهای مزارع و زه‌آب وارد نهرها و نهایتاً رودخانه‌ها می‌گردد. ورود این مواد بیوژن به محیط زیست طبیعی مشکلات چندی را بوجود می‌آورد. با توجه به اهمیت اقتصادی کشاورزی کشورها پیشرفته به فکر استفاده از میکروارگانیسم‌ها به عنوان کود افتادند که با سابقه‌ترین و در حال حاضر رایج‌ترین انواع کودهای زیستی، مربوط به باکتری‌های تثبیت کننده ازت است که از بین آنها انواعی که توان برقراری ارتباط‌های همزیستی با گیاهان را دارند به دلیل کارایی بیشتر در جذب مقدار قابل توجهی ازت مولکولی، کاربرد وسیع‌تری پیدا کرده‌اند و یکی از استفاده‌های علمی از این موجودات خاکزی تولید تجاری مایه تلقیح ریزوبیوم و تلقیح آن به خاک و یا بذرقولات می‌باشد که در بعضی کشورها مرسوم شده است که این عمل توسط حامل مناسب باید صورت گیرد. حامل به مواد چامد، مایع یا نیمه جامد اطلاق می‌شود که قادر به حفظ جمعیت مشخصی از باکتری مورد نظر در مدت معین و به تعداد قابل قبولی باشد. بنابراین مهمترین ویژگی یک حامل توانایی حفظ جمعیت مناسبی از باکتری در فاصله زمانی تولید تا مصرف آن در مزرعه می‌باشد. و از مهمترین آنها جلبک‌های سبز- آبی در مزارع برنج می‌باشد. به‌طوری‌که جلبک سبز- آبی آنابنا با توجه به داشتن هتروسیست در ساختمان رشته‌ای خود و قدرت معجزه‌آسای تثبیت نیتروژن داخل سلولهای خود می‌تواند کود بیولوژیک بسیار خوبی در مزارع برنج باشد و می‌توان از این جلبک همانند برخی قارچ‌ها کودهای بیولوژیک بصورت پکیجهایی تهیه نمود. بطوریکه مزارع برنج کوددهی شده با این کود بیولوژیک دارای محصولاتی با کیفیت و کمیت حدود ۷ برابر می‌باشند و از طرفی دلیل قدرت بسیار زیاد آدپتاسیون این جلبک در محیط‌های مختلف، بزودی شروع به تکثیر در مزارع برنج نموده بطوریکه همزمان با رشد شالی این جلبک نیز زادو ولد می‌نماید و از این طریق کشاورزان نیازی به کوددهی سالانه ندارند و این روند موجب تسهیل و صرفه‌جویی در امر کشاورزی می‌شود. از جمله مزایای این کار کاهش مصرف کودهای اوره و آمونیوم و صرفه‌جویی در بودجه کشاورزان، کاهش و کنترل ضررهای ناشی از کودهای شیمیایی در پسابها به محیط زیست طبیعی، پاک نمودن محیط زیست از کودهای شیمیایی و تحت کنترل در آوردن مصرف آنها می‌باشد.



شکل ۱: نمای ظاهری جلبک میکروسکوپی anabaena