

تأثیر روغن در کیفیت حامل مایع برای نگهداری باکتری

برادی ریزوبیوم ژاپونیکوم (*Bradyrhizobium japonicum*)

کاظم خاورزی، محمدحسین ارزانش، ناهید صالح راستین^۱

مهم‌ترین ویژگی یک حامل، توانایی حفظ جمعیت قابل قبولی از باکتری مورد نظر در فاصله زمانی تولید تا مصرف آن در مزرعه می‌باشد. در این راستا، هرچند گزارشات زیادی از نقش مفید روغن‌های گیاهی در حفظ و نگهداری باکتری در زمان‌های طولانی و همچنین تنش‌های حرارتی وجود دارد لیکن هیچگونه گزارشی در مورد تأثیر آنها در بهبود کیفی حاملهای مایع وجود ندارد. در این تحقیق و به منظور تأثیر روغن زیتون در بهبود قابلیت حامل‌های مایع جهت حفظ باکتری برادی ریزوبیوم ژاپونیکوم (*Bradyrhizobium japonicum*) آزمایشی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی به صورت فاکتوریل شامل پنج تیمار حامل بدون روغن، پنج تیمار دارای ۰/۵ درصد روغن دو دمای متفاوت هفت زمان شمارش (۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰، ۷۵ و ۹۰ روز پس از مایه‌زنی) و با سه تکرار اجرا شد. تیمارهای مایع عبارت بودند از: ۱) محلول ۵۰ درصد (حجمی) کورن استیپ (Corn steep)، ۲) محلول ۵۰ درصد (حجمی) آب پنیر (Whey)، ۳) محلول ۵۰ درصد (حجمی) تیمارهای ۱ و ۲، ۴) محلول نگهدارنده آلی HK، ۵) آب دوبار تقطیر شده.

چهل و نه میلی‌لیتر از محلول‌های فوق در کیسه‌های پلاستیکی از جنس پلی پروپیلن به ضخامت ۰/۰۸ میلی‌متر به ابعاد ۲۲ × ۱۳ سانتی‌متر ریخته و بعد از ۳۰ دقیقه اتوکلاو در دمای ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد و فشار ۱/۱ اتمسفر، یک میلی‌لیتر از باکتری برادی ریزوبیوم ژاپونیکوم (*Bradyrhizobium japonicum*) با جمعیت $10^9 \times 1/5$ سلول در هر میلی‌لیتر توسط دستگاه پمپ تزریق اتوماتیک به طور سترون به کیسه‌ها تزریق شد. نتایج سه ماهه نشان داد که تأثیر روغن در تیمارهای شماره ۱ تا ۴ در سطح یک درصد معنی‌دار بوده و نسبت به تیمارهای بدون روغن از جمعیت بالاتری برخوردار بودند. بیشترین تأثیر روغن در مورد تیمار شماره چهار بود که افزودن روغن موجب افزایش جمعیت به اندازه ۱/۲۵ واحد لگاریتمی شد. ولی در تیمار شماره پنج، که آب دوبار تقطیر شده بود، افزودن روغن موجب کاهش جمعیت باکتری‌ها شد بطوری که نسبت به تیمارهای بدون روغن از افت جمعیت حدود ۰/۸۵ واحد لگاریتمی برخوردار بود. جمعیت باکتری مذکور، پس از گذشت سه ماه از زمان مایه‌زنی در هر یک از

^۱ به ترتیب دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، دانشجوی سابق کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، دانشیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

تیمارهای شماره یک تا پنج روغنی و بدون روغن به ترتیب $10^3 \times 1/66$ ، $10^3 \times 1/58$ ، $10^4 \times 1/9$ ، $10^4 \times 1/7$ ، $10^4 \times 4/3$ ، $10^4 \times 3/5$ ، $10^4 \times 3/2$ ، $10^5 \times 1/74$ ، $10^5 \times 3/0.2$ ، $10^6 \times 6/0.3$ گردید.

همچنین نتایج سه ماهه آزمایش در دمای ۲۸ درجه سانتیگراد نشان داد که تأثیر روغن در تیمارهای شماره یک تا سه، در سطح یک درصد معنی‌دار بوده و نسبت به تیمارهای بدون روغن از جمعیت بالابتری برخوردار بودند. جمعیت باکتری مذکور، پس از گذشت سه ماه از زمان مایه‌زنی، در هریک از تیمارهای شماره یک تا پنج روغنی و بدون روغن به ترتیب $10^3 \times 1/3$ ، $10^4 \times 2/3$ ، $10^4 \times 1/7$ ، $10^9 \times 3/0.2$ ، $10^4 \times 7/2$ ، $10^4 \times 6/4$ ، $10^4 \times 7/3$ ، $10^9 \times 3/0.2$ و $10^7 \times 1$ بود. ولی در مورد تیمار شماره چهار و پنج، اختلاف جمعیت باکتری در تیمارهای بدون روغن و دارای روغن در سطح یک درصد معنی‌دار نبود.