

مدیریت بیماری‌های گیاهی با استفاده از روش‌های زراعی Managing crop disease through cultural practices

کشت مخلوط (Intercropping)



کشت همزمان دو یا چند محصول در یک سطح یکسان، کشت مخلوط نامیده می‌شود (شکل 1) و از ویژگی‌های مهم سیستم‌های کشت در مناطق استوایی است. برخی تحقیقات نشان داده است که این نوع کشت به محافظت از گیاهان زراعی در برابر عوامل بیمارگر کمک می‌کند (Boudreau & Mundt, 1992; Fininsa, 1996)، اگر چه میزان تاثیر آن می‌تواند بسته به منطقه و نوع محصول متفاوت باشد و در نهایت بر عملکرد اثر بگذارد (Boudreau, 1993; Boudreau & Mundt, 1994; Bulson *et al.*, 1997).

شکل 1. کشت مخلوط سویا و کتان



برای مثال، کاشت تره‌فرنگی به همراه شبدر، منجر به کاهش میزان شیوع بیماری زنگ (*Puccinia allii*) در تره‌فرنگی شده و کیفیت محصول را افزایش می‌دهد ولی در مقابل، رشد گیاه کاهش می‌یابد (Theunissen & Schelling, 1996). مورد مشابه دیگر، کشت مخلوط گوجه‌فرنگی و سویا/کنجد است که اگرچه منجر به کاهش خسارت عامل بیماری بادزدگی (*Phytophthora infestans*) در گوجه‌فرنگی (شکل 2) و رشد بیشتر گیاه دوم (سویا یا کنجد) می‌شود، ولی از طرفی سبب کاهش راندمان گیاه گوجه‌فرنگی خواهد شد (Tumwine *et al.*, 2002). در مطالعه دیگر از کشت مخلوط جو و حبوبات، صرف نظر از محل کاشت، میزان شدت برخی بیماری‌های رایج در این محصولات کاهش یافت.

شکل 2. بادزدگی گوجه‌فرنگی (*Phytophthora infestans*)

برای مثال در کشت مخلوط جو و نخود، خسارت ناشی از عوامل قارچی *Pyrenophora teres* عامل بیماری لکه قهوه ای جو (شکل 3) و *Ascochyta pisi* عامل بیماری برق زدگی تخود (شکل 4)، کاهش یافت (Kinane & Lyngkjaer, 2002). در خصوص زنگ قهوه‌ای جو (*Puccinia hordei*)، کشت مخلوط با حبوبات، در کاهش بیماری تاثیر معنی داری نداشت (شکل 5).



شکل 4. برق زدگی نخود (*Ascochyta pisi*)

شکل 3. لکه قهوه‌ای جو (*Pyrenophora teres*)

در تحقیق مشابه، کشت مخلوط جو با انواع حبوبات، در مقایسه با تک-کشت جو، منجر به کاهش بیماری در کشت مخلوط شد (Hauggaard-Nielsen *et al.*, 2008). از سازوکارهای اثر کشت مخلوط بر کاهش بیماری می‌توان به برخی تغییرات در خرد اقلیم



(Microclimate)، فعالیت میکروارگانیسم‌ها و اثرات متقابل آنها با بکدیگر و یا سایر عوامل محیطی و همچنین تاثیرات مستقیم و غیرمستقیم این عوامل بر مقاومت القایی گیاه میزبان است. تاثیر نهایی این عوامل بر بیماری، به سطح سایه‌انداز، ساختار ریشه و ظرفیت پنجه‌زنی گیاهان کشت مخلوط بستگی دارد (Fininsa & Yuen, 2002). نتایج نشان داد کشت مخلوط، سبب افزایش و تثبیت عملکرد، کاهش علف‌های هرز و بیماری‌های گیاهی و بهبود استفاده از منابع غذایی، در گیاه زراعی شده است. با این وجود، برای افزایش اثرات مثبت حاصل از کشت مخلوط، به درک بهتر مکانیسم‌های اکولوژیکی مرتبط با تنوع گیاهی، نیاز است (Walters, 2009).

شکل 5. زنگ قهوه‌ای جو (*Puccinia hordei*)

منبع

Walters, D. (2009). Disease control in crops: biological and environmentally-friendly approaches. John Wiley & Sons. Chapter 2, pages: 8-26.