

بررسی کارآبی انرژی برخی از نظامهای زراعی متداول و اکولوژیک در تناوب‌های مختلف گندم *

Energy efficiency of some conventional and ecological cropping systems in different rotations with wheat crop

احمد زارع فیض آبادی^۱، عوض کوچکی^۲

چکیده

به منظور بررسی کارآبی انرژی نظامهای زراعی متداول و اکولوژیک برای ذرت و چغندرقند در تناوب با گندم از یک طرح آماری کوتاه‌های خرد شده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار و در دو سال زراعی استفاده شد. در این طرح سه تناوب زراعی، گندم-گندم-گندم، ذرت-گندم و چغندرقند-گندم به عنوان فاکتور اصلی و پنج نظام زراعی مختلف نظام متداول با نهاده زیاد High input conventional و نظام تلفیقی Integrated (با نهاده حد متوسط) و ارگانیک Medium input conventional و کم Low input conventional (فاقد هر نوع نهاده شیمیایی) به عنوان فاکتور فرعی قرار داشت. نتایج این بررسی نشان داد که اگرچه عملکرد در نظامهای زراعی Organic (فاقد هر نوع نهاده شیمیایی) بود ولی این نظامها از کارآبی انرژی بالاتری برخوردار بودند. کارآبی انرژی محصول اقتصادی در کنهاده و ارگانیک کمتر از سایر نظامها بود ولی این نظامها از کارآبی انرژی بالاتری برخوردار بودند. کارآبی انرژی محصول اقتصادی در تناوب‌های زراعی چغندرقند-گندم، ذرت-گندم و گندم-گندم به ترتیب $3/23$ ، $3/15$ و $3/68$ بود. افزایش کارآبی انرژی دو تناوب زراعی در مقایسه با کشت ممتدد گندم، ناشی از افزایش انرژی تولیدی محصولات چغندرقند و ذرت و همچنین افزایش عملکرد گندم در تناوب با این محصولات بود. با وجودی که انرژی خالص تولیدی در هر هکتار برای چغندرقند و ذرت بیش از دو برابر گندم بود ولی کارآبی انرژی این محصولات به صورت منفرد به ترتیب $22/29$ و $20/20$ درصد و در تناوب چغندرقند-گندم و ذرت-گندم به ترتیب $17/8$ و $17/8$ درصد بیشتر از تناوب گندم-گندم بود. علت این موضوع مصرف $65/60$ و $40/40$ درصد انرژی بیشتری است که به صورت نهاده‌های مختلف در چغندرقند و ذرت در مقایسه با گندم مصرف شد.

(کوچکی و حسینی، ۱۳۷۴). بدون تردید این انرژی‌ها

به طور نامحدود تأمین پذیر نخواهد بود، و ادامه تأمین آنها در سطح فعلی نیز میسر نیست و از طرفی به علت آلودگی محیط زیست و همچنین افزایش قیمت این نهاده‌ها در آینده مصرف آنها از نظر زیست محیطی و اقتصادی نیز مقرون به صرفه نخواهد بود. در نظامهای تولیدی غذا در آینده،

مقدمه

طی چند دهه اخیر ضرورت استفاده از ارقام پر محصول، نیاز به کودهای شیمیایی جهت تقویت خاک و نیز سوم شیمیایی جهت مبارزه با آفات را افزایش داده است، به طور یکه امروزه کلیه جنبه‌های تولیدات کشاورزی به طور فراينده‌ای به تزریق انرژی‌ها کمکی وابسته شده است

تاریخ پذیرش: ۱۳۷۸/۷/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۳۷۷/۱۱/۱۳

* بخش اول این مقاله زیر عنوان «بررسی عملکرد نظامهای زراعی متداول و...» در جلد اول شماره ۳، ۱۳۷۸ "مجله علوم زراعی ایران" به چاپ رسیده است.

۲- استاد دانشگاه فردوسی مشهد

۱- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان