

## تأثیر لگومهای علوفه‌ای یکساله به عنوان گیاه پوششی بر میزان ماده آلی و حاصلخیزی خاک

جواد لامعی هروانی، محمد اسماعیلی و عباسعلی دماوندی  
اعضای مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان

### مقدمه

روش‌هایی از جمله استفاده از گیاهان پوششی در تناوب با غلات می‌تواند در رفع این نقیصه کمک نماید. بدین منظور استفاده از لگوم‌های علوفه‌ای به عنوان گیاه پوششی در اراضی آبی بعد از برداشت گندم در اواخر تیرماه و در مزارع دیم، در سال آیش و در اوایل بهار، مورد مطالعه قرار گرفت.

### مواد و روش‌ها

به منظور بررسی تأثیر لگوم‌های علوفه‌ای یکساله به عنوان گیاه پوششی بر افزایش میزان ماده آلی و حاصلخیزی خاک این طرح در سال ۸۲ و ۸۳ با پنج توده بومی جمع‌آوری شده از شمال غرب کشور شامل خلر همدان، نخود علوفه‌ای زنجان، خلر نقره، خلر سراب و خلر اردبیل در سه تکرار در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی تحت دو شرایط کشت آبی و دیم در استان زنجان مورد مطالعه قرار گرفت. در شرایط آبی بعد از برداشت گندم آبی در تابستان سال ۱۳۸۲، در اوایل مرداد ماه کاشت توده‌های بومی خلر به روش No tillage انجام و بلافاصله آبیاری گردید. پس از آن مراقبت‌های زراعی اعمال و در هنگام ۵۰٪ گلدهی (اوایل آبان ماه) رکوردگیری بیوماس کل انجام و کود سبز تولیدی به خاک برگردانیده شد. از کلیه تیمارها نمونه گیاه تهیه و درصد ماده خشک و ازت آن توسط آزمایشگاه تعیین گردید. در شرایط دیم در سال آیش و در فصل بهار سال ۸۳ (اوایل فروردین ماه) توده‌های بومی خلر کشت و در مرحله ۵۰٪ گلدهی رکوردگیری بیوماس هوایی و ریشه انجام و کود سبز تولیدی به خاک برگردانیده شد. از کلیه تیمارها نمونه گیاه تهیه و درصد ماده خشک و ازت جذب شده تعیین گردید. پس از انجام تجزیه واریانس داده‌های حاصل، میزان ازت و ماده آلی برگشت داده شده به خاک محاسبه و میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن و در سطح ۵٪ مورد مقایسه قرار گرفتند.

### نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد بین توده‌های بومی خلر از نظر کلیه صفات مورد مطالعه در هر دو شرایط کشت اختلاف معنی‌دار در سطح ۱٪ وجود داشته، به طوری که حجم کل بیوماس تولید شده در واحد سطح در دو شرایط کشت آبی و دیم قابل ملاحظه می‌باشد. در شرایط آبی در بین ارقام، خلر نقره با تولید بیش از ۹ تن در هکتار ماده خشک در گروه a و نخود علوفه‌ای زنجان با تولید حدود ۳/۷ تن در هکتار در گروه c قرار گرفت (جدول ۱). از نظر درصد ازت در ماده خشک گیاهی، ارقام سراب و اردبیل در گروه a و بقیه در گروه b قرار گرفتند. بیشترین میزان ازت برگردانیده شده به خاک با توجه به حجم بیوماس تولیدی مربوط به رقم نقره بوده و مقدار ۲۸۹ کیلوگرم ازت تولیدی این رقم برای بسیاری از محصولات در کشت بعدی کافی و

عملیات کشت و کار معمولی به علت فرسایش خاک و در نتیجه آلوده ساختن محیط زیست، در حال حاضر به طور جدی مورد انتقاد واقع شده است به همین دلیل آن دسته از عملیات زراعی که منجر به حفاظت خاک می‌گردند در سال‌های اخیر مورد توجه خاص قرار گرفته و به طور گسترده‌ای به منظور نیل به کشاورزی پایدار به کار گرفته شده است. استفاده از گیاهان پوششی به علت هماهنگی با استراتژی کشت و کار حفاظتی و حفظ حاصلخیزی خاک در قرن حاضر بسیار معمول گردیده است (۴). گیاه پوششی گیاهی است که سطح خاک را بین دو کشت متوالی پوشش داده تا خطر فرسایش آبی و بادی را کاهش و به عنوان علوفه برداشت شده و یا به عنوان کود سبز مصرف گردد (۶). استفاده از بقولات علوفه‌ای به عنوان کود سبز در تناوب با غلات، ضمن آنکه بخش اعظم ازت مورد نیاز سیستم را تأمین می‌نماید با ایجاد پوشش بر سطح خاک و کاهش روان‌آب، آن را در مقابل فرسایش محافظت نموده و بدین وسیله ضمن حفظ باروری خاک به افزایش ذخیره رطوبتی در مناطق دیم کمک می‌کند. گزارش یکی از محققین نشان می‌دهد که در صورت استفاده از بقولات به عنوان گیاه پوششی در نظامهای تک کشتی غلات، نه تنها ازت مورد نیاز این گونه نظامها تأمین می‌شود بلکه به کنترل فرسایش خاک نیز کمک می‌شود (۵). علاوه بر این بقولات از باقیمانده ازت نیتراتی خاک استفاده نموده و از آلودگی آبهای زیرزمینی جلوگیری می‌کنند. استفاده از گیاهان پوششی در تناوب، نه تنها موجب کاهش نیاز یا بی‌نیازی به کودهای ازته شده بلکه فرسایش خاک را کاهش و موجب پایداری ساختمان خاک می‌گردند (۳).

خلر یا سنگینک (*Lathyrus sativus*) و نخود علوفه‌ای (*Pisum sativum*) از خانواده لگومینوز بوده و به صورت چند منظوره برای تولید بذر، کود سبز، علوفه سبز و خشک، اصلاح مراتع، حفظ خاک از فرسایش و بالاخره چرای احشام در تناوب زراعی قرار می‌گیرد. این گیاه با توجه به کوتاهی طول مدت رشد و نمو و امکان کاشت آن در زمان‌های مختلف می‌تواند به عنوان گیاه پوششی بعد از برداشت گندم در مزارع آبی جهت کشت تابستانه و تولید علوفه و کود سبز (۲) و همچنین به عنوان گیاه پوششی و تولید کود سبز در گندم دیم در سال‌های آیش مورد استفاده قرار گیرد (۱). با کشت این گیاه گندم ریزش شده در اثر برداشت با کمباین و همچنین بذور علفهای هرز نیز در طول دوره زراعی رشد نموده و به همراه گیاهان پوششی به خاک برگردانیده می‌شوند. این روش می‌تواند علاوه بر افزایش ماده آلی خاک، باعث حذف و پاک شدن مزرعه از علفهای هرز نیز گردد. در حال حاضر کمبود مواد آلی و فقدان پوشش گیاهی در اکثر خاکهای کشور به عنوان یک مشکل اساسی مطرح بوده، بنابراین اتخاذ

برگردانیده شده به خاک در سه رقم خنجر نقره، همدان و نخود علوفه‌ای زنجان حدود ۵۰ کیلوگرم ماده خالص می باشد (جدول ۱). بنابراین با توجه به سطح وسیع اراضی تحت کشت گندم در شرایط آبی و دیم در استان زنجان و شمالغرب کشور، این روش مدیریت زراعی می‌تواند علاوه بر تأمین قسمت اعظم ازت مورد نیاز کشت بعدی، در پایداری ساختمان خاک، جلوگیری از فرسایش آبی و بادی مؤثر و افزایش حاصلخیزی خاک را نیز به همراه داشته باشد.

کاملاً قابل توجه بوده و این موضوع مورد تأیید محققان می‌باشد (۳و۵). علاوه بر آن در اثر به کارگیری این گیاه پوششی ۰/۳۱ درصد میزان ماده آلی خاک نیز افزایش یافته است. در شرایط دیم با توجه به مدت زمان کوتاه دوره رشد بیوماس تولیدی مورد توجه می باشد. توده‌های بومی خنجر همدان، نقره و نخود علوفه‌ای زنجان در گروه a و بقیه در گروه b قرار گرفتند. از نظر میزان ازت در ماده خشک، رقم نقره در گروه a قرار گرفت. میزان ازت

جدول (۱) تأثیر ارقام بر میانگین صفات مورد مطالعه در خنجر تحت شرایط آبی و دیم

ماده آلی برگردانیده شده به خاک درصد		ازت برگردانیده شده به خاک کیلوگرم در هکتار		درصد ازت در ماده خشک گیاه		بیوماس کل (خشک) کیلوگرم در هکتار		صفات
دیم	آبی	دیم	آبی	دیم	آبی	دیم	آبی	نوع کشت
۰/۰۵۶ ab	۰/۱۷ b	۴۹ a	۱۵۴ bc	۲/۹۱ a	۳/۰۸ b	۴۱۶۶۹	۴۹۷۱b	خنجر همدان
۰/۰۶۱ a	۰/۱۲ c	۴۳ a	۹۱ c	۲/۳۹ b	۲/۴۵ b	۱۸۱۱ a	۳۷۴۰c	نخود علوفه‌ای زنجان
۰/۰۵۱ b	۰/۳۱ a	۴۷ a	۲۸۹ a	۳/۱۲ a	۳/۰۸ b	۱۵۰۶ a	۹۲۹۲ a	خنجر نقره
۰/۰۳۶ c	۰/۱۸ b	۲۳ b	۲۲۶ ab	۲/۱۷ b	۴/۱۷ a	۱۰۷۳ b	۵۳۸۰ b	خنجر سراب
۰/۰۲۸ c	۰/۱۴ bc	۲۲ b	۱۷۴ bc	۱/۹۷ b	۴/۰۹ a	۱۱۲۸ b	۴۲۶۰ b	خنجر اردبیل
۰/۰۰۹۶	۰/۰۲۶	۱۲	۹۲	۰/۴۲	۰/۹۵	۳۴۳	۱۱۳۱	Lsd %5
۱۲/۶۸	۱۰/۸۶	۱۶/۷۹	۲۶/۱۴	۸/۸۲	۱۴/۹۹	۱۲/۶۸	۱۰/۸۶	%CV

4- Blevins, R.L., J. H. Herbek. and W.W. Frye. 1990. Legume cover crops as a nitrogen source for no-till corn and grain sorghum. *Agron. J.* 82:769-772.

5- Power, J.F. (ed). 1987. The Rol of legume in conservation Tillage systems. *Soil conserv. Soc. Am. Ankey. IA.*

Tollenaar, M., M. Mihajlovic and T.J. Vyn. 1992. Annual phytomass production of a tye-corn duple-cropping system in ontario. *Agron. J.* 84:963-967. news. 36: 55- 57.

#### منابع مورد استفاده

۱- حقیقتی ملکی، ا. ۱۳۸۱. بررسی و تعیین مناسبترین تناوب زراعی گندم دیم. هفتمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات. کرج، ۱۳۸۱. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.

۲- معنون حسینی، ن. وک، حسینی نیاز. ۱۳۸۱. شناخت و بررسی مسائل زراعی سنگینک در ایران. ماهنامه علمی تخصصی کشاورزی زیتون. شماره ۱۵۳. صفحه ۱-۷.

3- Baldock, J.O., R.L. Higgs, W.H. Paulson, J.A. Jackobs and W.D. shradler. 1981. Legume and mineral N effects on crop yields in several crop sequences in the upper mississippi Valley, *Agron. J.* 73:885-90.