

بررسی استفاده از آب مغناطیسی در افزایش عملکرد و کارآیی مصرف آب گندم در یزد

فرهاد دهقانی، علی طباطبائی و ناصر صدرا ابرقوئی

۱- اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد.

۳- عضو هیئت علمی مجتمع آموزشی ملا صدرا.

dehghany47@gmail.com

مقدمه

کاربرد دستگاههای مغناطیسی کننده را می توان در حوزه های کاری کاهش سختی آب آشامیدنی ، استفاده برای بهبود عملکرد شوینده ها ، کاهش مصرف سوخت، مصارف دارویی و کاهش درد ، مصارف کشاورزی (افزایش راندمان مصرف آب ، استفاده از آبهای شور و سایر مصارف) تقسیم بندی کرد. [۱ ، ۵ ، ۶ ، ۲]

آزمایش سیستم های مغناطیسی جدید در آبیاری مزارع یونجه در ایالت اورگان آمریکا افزایش تولید محصول حدود ۶۵٪ و کاهش نیاز آبیاری و مصرف آب تا حدود ۴۲٪ را نشان داده است .

در مصر اثر کاربرد آب مغناطیسی بر روی محصولات گوجه فرنگی ، فلفل ، خیار سبز و گندم آزمایش به عمل آمد که نتایج بدست آمده به شرح زیر است [۴]:الف- مغناطیس کردن بذر به تنهایی قدرت جوانه زنی فلفل را دو برابر کرد در حالیکه مغناطیس کردن آب تاثیر کمتری بر روی آن داشت.ب- از طرف دیگر بذرهایی گوجه فرنگی پاسخ بیشتری را به آب مغناطیسی دادند تا نسبت به مغناطیس کردن بذر . ج- با این وجود بذر خیار سبز بهترین پاسخ را به آب مغناطیسی و مغناطیس کردن بذر داد و حدوداً ۸۶٪ افزایش تولید مشاهده شد.د- در مورد گندم، ۱۰۰٪ جوانه زنی در بذرها صورت گرفت و مدت جوانه زنی ۶ روز پس از کاشت بود در حالیکه در مورد مزرعه با بذر معمولی ۸۳٪ بذرها جوانه زنی داشته و مدت جوانه زنی ۹ روز بود.[۴]

در مقابل بررسی های علمی نیز وجود دارد که اعتبار مطالعات فوق را زیر سوال می برد. در مطالعاتی دیگر آلمان خواصی مانند درجه حرارت، هدایت ویژه، کشش سطحی، کاهش نقطه جوش، pH، قلیائیت، سختی کل، میزان کلسیم و رسوب را تحت اثر مغناطیسی شدن بررسی نمود و به این نتیجه رسید که مغناطیسی شدن هیچ گونه تاثیری بر خواص مذکور ندارد. [۳]

مواد و روشها

در این آزمایش طرحی به صورت کرت های خرد شده با دو فاکتور یکی نوع آب (آب مغناطیسی (MW) و آب معمولی (NW)) و همچنین میزان آب (میزان عرف محل (I1) و ۳۰ درصد کمتر (I2)) در قالب بلوکهای تصادفی با چهار تکرار در محل ایستگاه مرکز تحقیقات کشاورزی به اجرا درآمد. میزان آب مصرفی در هر تیمار در جدول شماره یک آمده است .

جدول ۱- آب مصرفی در تیمارهای مختلف

میزان کل مصرف m^3/ha	تعداد آبیاری	درصد آب آبشویی در هر نوبت	ظرفیت نگهداری خاک تا عمق ۶۰ سانتیمتری	عمق آب مصرفی cm	آب مصرفی m^3 در هر کرت در هر دور	تیمار
11250	9	46	6.7	12.5	2	I ₁
8750	7	46	6.7	12.5	2	I ₂

نتایج و بحث

در سالجاری اثر تیمار میزان آب بر عملکرد اجزاء آن اثر معنی داری داشته است و کاهش میزان مصرف آب در هر دو نوع آب مصرفی باعث کاهش معنی دار عملکرد شده است. در حالیکه نوع آب آبیاری یعنی مغناطیس کردن آب

اثر معنی داری بر عملکرد نداشته و به علاوه نشان میدهد که تیمار مغناطیسی کردن آب بر افزایش راندمان مصرف آب نیز تاثیری نداشته است. اگر چه مغناطیس شدن آب و کم آبیاری کاهش وزن هزار دانه را در پی داشته ولی این اثر معنی دار نیست. گروه بندی نتایج بدست آمده در جدول زیر آمده است.

جدول ۲- سرعت نفوذ و معادلات مربوط در تیمارهای آبیاری

نوع آب	تکرار	معادله نفوذ مجتمعی	سرعت نفوذ پایه cm/hr	سرعت نفوذ اولیه cm/hr
آب مغناطیسی	تکرار اول	$D=4.98t^{0.0098}$	10.6	90
	تکرار دوم	$D=4.3t^{0.01}$	10.6	66
آب معمولی	تکرار اول	$D=5.6t^{0.0087}$	10.6	102
	تکرار دوم	$D=5.2t^{0.0096}$	10.8	90

جدول ۳- مقایسه میانگین تیمارها و اثر متقابل آنها

فاکتورهای تیمار	عملکرد کل	عملکرد کاه	عملکرد دانه	وزن هزار دانه gr
	Kg/ha			
(MW) آب مغناطیسی	10065.0A	6719.7A	3345.2A	35.05A
(NW) آب معمولی	11025.6A	7451.6A	3574.0A	37.1A
(I1) میزان مصرف معمولی	11631.2A	7898.9A	3732.4A	36.2A
(I2) ۳۰٪ کم آبیاری	9459.4B	6272.5B	3186.9B	35.9A
MW I1	10761.2AB	7361.5AB	3399.7B	35.5A
MWI2	9368.7B	6078.0B	3290.7B	34.5A
NWI1	12501.2A	8436.2A	4065.0A	36.9A
NWI2	9550.0B	6467.0B	3083.0B	36.1A

منابع

- [1] Agricultural and Biological Engineering , Pen State University. (www.age.psu.edu)
- [2] AlAdjadjiyan A. and T.Ylieva.2003.Influence of stationary magnetic Field on the early stage of the development of Tobacco seeds.Journal of central European Agriculture (on line),Volume 4 .NO2.132.
- [3] Alleman J.E.1985. A performance evaluation for magnetic water treatment. Fourth Domestic Water Quality Symposium.ASAE and Water Quality Association.16 November
- [4] Hilal . M.H., Hilal , M.M .2000 .Application of magnetic teehnology in Desert Agriculture , Gizatec . Egypt.
- [5] pop ,C.and I. Korosfoy . 2002.Journal of Central European Agriculture . ISSN 1332-9049.
- [6] web site: www.menet.umn.eda.