



## بررسی کشت بدون خاک ورزی برنج در بقایای گندم در استان گلستان

علیرضا شیخ، نصیبه صیادی

۱- کارشناس ارشد حشره شناسی، گلستان بندرگز، خیابان شهید بهشتی، مرکز جهاد کشاورزی انزان

۲- کارشناس ارشد زراعت، گلستان، بندرگز، خیابان شهید بهشتی، مرکز جهاد کشاورزی انزان

[Nasibesayady2020@gmail.com](mailto:Nasibesayady2020@gmail.com)

### چکیده:

به منظور امکان کشت بدون خاک ورزی برنج نسبت به روش غرقابی و مقایسه میزان مصرف آب در دو روش مستقیم و سنتی، آزمایشی در سال ۱۳۹۷ در شهرستان بندرگز اجرا گردید. کشت مزرعه اصلی بر روی بقایای گندم و نصب سیستم آبیاری قطره ای و کشت مزرعه شاهد به روش مرسوم و آبیاری غرقابی انجام پذیرفت. نتایج آزمایش با استفاده از اندازه گیری حجم آب مصرفی و مقایسه آن در دو روش فوق، ثبت گردید. نتیجه حاصل از این آزمایش نشان داد تفاوت معنی داری بین مصرف آب در روش قطره ای و غرقابی وجود داشته است. بنابراین می توان نتیجه گرفت امکان کشت مستقیم برنج بدون گل خرابی در بقایای محصولات وجود دارد و با استفاده از آبیاری قطره ای در روش کشت مستقیم برنج میتوان تا حدود ۷۰ درصد کاهش حجم آبیاری را شاهد باشیم.

**کلید واژه:** کشت مستقیم، آبیاری قطره ای، کشت غرقابی، برنج، بقایای محصولات

### مقدمه:

برنج (*Oryza sativa*) نقش مهمی در تغذیه نیمی از مردم جهان دارد که بیشتر آنها در کشورهای در حال توسعه زندگی میکنند (اسدی و شاهین رخسار احمدی، ۱۳۸۴). این محصول یک سوم سطح زیر کشت غلات دنیا را اشغال کرده است و تأمین کننده ۲۵ تا ۶۰ درصد کالری ۲/۷ میلیارد نفر از جمعیت جهان می باشد و بیش از ۹۰ درصد برنج دنیا در آسیا تولید و مصرف میشود. برنج، گیاهی است که نسبت به دیگر گیاهان تحت آبیاری، بیشترین سطح زیر کشت را دارا است. بیش از ۸۰ درصد منابع آب شیرین در قاره آسیا برای اهداف کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد که نیمی از کل این آب صرف تولید برنج می شود (سلیمانی و همکاران، ۱۳۸۴). در ایران نیز، کشاورزی بزرگترین متقاضی آب است، بطوریکه حدود ۹۳ درصد از آب قابل استحصال، سالانه در این بخش استفاده می شود لذا، لازم است که توجه ویژه ای به نحوه بکارگیری این منابع و برنامه ریزی دقیقی برای استفاده بهینه از منابع آبی موجود ولی محدود برای کشت پایدار صورت گیرد. آب یکی از منابعی است که در تولید محصولات کشاورزی نقش مهمی را ایفا می کند و چنانچه به صورت صحیح مدیریت نشود محدودیت زیادی را در مصرف آب شرب و کشاورزی بوجود می آورد. (اسدی و همکاران، ۱۳۸۷). بومان، (۲۰۰۷) در آزمایشی به این نتیجه دست یافتند که با اعمال مدیریت صحیح آب میتوان، اولاً مانع کاهش



عملکردش و ثانیاً در مصرف آب صرفه جویی نموده و در نتیجه بهره وری آب را افزایش داد. رضایی ونحوی، (۱۳۸۲). گزارش کردند که میتوان از روش آبیاری تناوبی به عنوان یک راهکار مدیریت آبیاری در هنگام خشکسالی و کمبود آب استفاده کرد. عربزاده (۱۳۸) گزارش کرد که یکی از مهمترین مسائل و مشکلات در روند آبیاری بخش کشاورزی ایران، پایین بودن بازده آبیاری است. از دیگر عواملی که موجب پائینی بازده آبیاری بوده و هدررفت بالای آب را در پی دارد، میتوان به سستی بودن آبیاری و توزیع نامناسب آب که در بسیاری از موارد غیر علمی است اشاره کرد. همانطور که ذکر شد نیاز آبی برنج از سایر غلات بیشتر است و مقدار آن تابع عوامل متعدد نظیر رقم، اقلیم و حتی نوع کشت است. کمبود منابع آبی و پایین بودن راندمان آبیاری در مزارع برنج، لزوم استفاده بهینه و افزایش بهره وری از منابع موجود را می طلبد (اسدی و همکاران، ۱۳۸۳). روش مرسوم آبیاری برنج در مناطق برنج خیز ایران، غرقاب دائم با ارتفاع مناسب آب در تمامی طول فصل رویشی است (اسدی و همکاران، ۱۳۸۳). یوسفیان و کیازمانی، (۱۳۸۹) گزارش کردند متأسفانه علیرغم نقش مهم مدیریت آبیاری در استفاده بهینه از منابع و افزایش بازده تولید، تا کنون به میزان کافی به آن توجه نشده است، بنابراین با توجه به بحرانهای موجود در زمینه آب در سالهای اخیر لازم است از منابع آبی موجود به بهترین شکل استفاده شده و با اعمال مدیریت صحیح آبیاری، بهره وری آب در بخش کشاورزی در حد ممکن افزایش داده شود.

## مواد و روشها

### مشخصات محل اجرای آزمایش

این آزمایش در شهرستان بندرگز از توابع استان گلستان که دارای عرض جغرافیایی ۵۴ درجه و ۲۹ دقیقه و طول جغرافیایی ۳۶ درجه و ۷۶ دقیقه است انجام شد. ارتفاع از سطح دریا ۱۴(-) متر است. بر اساس آمار هواشناسی و از نظر اقلیمی این شهرستان به لحاظ موقعیت جغرافیایی و طبیعی از آب و هوای مدیترانه ای برخوردار است.

### مشخصات طرح آزمایشی

این آزمایش به منظور امکان سنجی کشت مستقیم برنج در بقایای گندم و همچنین مقایسه میزان آب مصرفی در دوروش ۱- آبیاری با قطره ای در کشت مستقیم برنج در بقایای گندم ۲- روش آبیاری غرقابی در زراعت معمول (سنتی) برنج در شهرستان بندرگز انجام پذیرفت.

### عملیات کاشت

کشت قبل مزرعه مورد آزمایش گندم بود که به منظور کشت برنج به صورت بدون خاک ورزی بقایای گندم آن حفظ گردید. کشت در تاریخ ۲۸ تیرماه ۱۳۹۷ در زمینی به مساحت ۴۰۰۰ مترمربع به روش کشت مستقیم انجام پذیرفت. سپس رقم طارم هاشمی با میزان بذر مصرفی ۶۰ کیلو گرم با فاصله ردیف ۳۵ سانتی متر کشت شد.

### عملیات داشت

اولین آبیاری بعد از کشت در تاریخ ۳۰/۴/۹۷ به روش قطره ای مزرعه صورت گرفت. مدت زمان لازم در این دوره ۶ ساعت طول کشید. به ترتیب آبیاری های بعدی طبق جدول ذیل انجام پذیرفت.



وضعیت آبیاری				
ردیف	مرحله رشدی گیاه	تاریخ آبیاری	ساعت آبیاری	روش آبیاری
---	کاشت	۹۷/۴/۲۸	۰	۰
۱	بعد از کاشت	۹۷/۴/۳۰	۶	قطره ای
۲	۵۰٪ سبز	۱۹۹۷/۰۵/۰۳	۵	قطره ای
۳	شروع پنجه دهی	۹۷/۵/۱۳	۵	قطره ای
۴	ساقه دهی	۹۷/۵/۲۸	۶	قطره ای
۵	بوتینگ (آبستنی)	۹۷/۶/۱۴	۵	قطره ای
۶	ظهور خوشه	۹۷/۶/۲۵	۶	قطره ای
۷	اواسط خوشه دهی	۹۷/۰۷/۰۳	۵	قطره ای
	جمع	.....	۳۸	.....

کنترل علفهای هرز در مزرعه در چندین مرحله صورت پذیرفت.

۱- کنترل شیمیایی:

ردیف	دز مصرفی	تاریخ مصرف	دز مصرفی
۱	بننازون	۹۷/۵/۱۵	۱/۵ الیتر در هکتار
۲	کانسیل	۹۷/۵/۲۸	۱۰۰ گرم در هکتار

۲- کنترل غیر شیمیایی:

روش مکانیکی	زمان مبارزه	تعداد کارگر
وجین دستی	۹۷/۰۶/۰۸	۲ نفر
وجین دستی	۹۷/۶/۲۰	۲ نفر

به منظور کنترل آفت کرم ساقه خوار از روش بیولوژیکی و شیمیایی استفاده گردید.

# هجدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۲۸ و ۲۹ آبان ۱۳۹۷



هجدهمین همایش ملی برنج کشور

یک گرم	۹۷/۵/۱۹	تریکو کارت (یک مرحله)
۲ لیتر	۹۷/۶/۱۳	سومیتون

## کوددهی:

نام کود	مقدار مصرف در هکتار	زمان مصرف
کود اوره	۳۰ کیلو گرم	اوایل پنجه زنی
کود اوره	۳۷ کیلو گرم	اوایل ساقه دهی
کود مایع روی	الیترا در هکتار	اوایل خوشه دهی

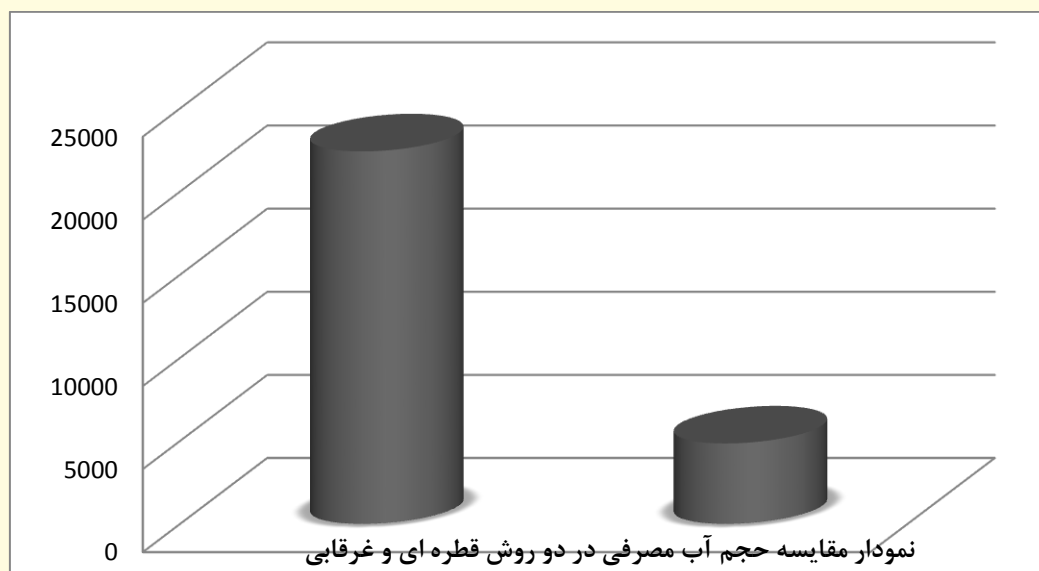
## میزان مصرف آب در کشت برنج به روش غرقایی (ستی) در هکتار

ردیف	مراحل آبیاری	زمان آبیاری در هر نوبت	دبی آب چاه	حجم آب مصرف شده در هر نوبت
۱	خزانه	۳	۲۵	۲۷۰
۲	گل آب کردن	۴۸	۲۵	۴۳۲۰
۳	۵ روز بعد از نشا	۱۴	۲۵	۱۲۶۰
۴	۱۰	۱۵	۲۵	۱۳۵۰
۵	۱۵	۱۶	۲۵	۱۴۴۰
۶	۲۰	۱۸	۲۵	۱۶۲۰
۷	۲۵	۱۸	۲۵	۱۶۲۰
۸	۳۰	۱۷	۲۵	۱۵۳۰
۹	۳۵	۱۷	۲۵	۱۵۳۰
۱۰	۴۰	۱۷	۲۵	۱۵۳۰
۱۱	۴۵	۱۷	۲۵	۱۵۳۰
۱۲	۵۰	۱۷	۲۵	۱۵۳۰
۱۳	۵۵	۱۶	۲۵	۱۴۴۰
۱۴	۶۰	۱۶	۲۵	۱۴۴۰
جمع		۲۴۹	.....	۲۲۴۱۰



وضعیت آبیاری در روش کشت مستقیم

	مرحله رشدی گیاه	ساعت آبیاری	روش آبیاری	حجم آب مصرفی متر مکعب در ساعت برای ۴۰۰۰ متر مربع	حجم آب مصرفی متر مکعب در ساعت برای ۱۰۰۰۰ متر مربع
۱	بعد از کاشت	۶	قطره ای	۳۰۶	۷۶۵
۲	۵۰٪ نسبز	۵	قطره ای	۲۵۵	۶۳۷
۳	شروع پنجه دهی	۶	قطره ای	۳۰۶	۷۶۵
۴	ساقه دهی	۵	قطره ای	۲۵۵	۶۳۷
۵	بو تینگ	۵	قطره ای	۲۵۵	۶۳۷
۶	ظهور خوشه	۶	قطره ای	۳۰۶	۷۶۵
۷	اواسط خوشه دهی	۵	قطره ای	۲۵۵	۶۳۷
جمع		۳۸	.....	۱۹۳۸	۴۸۴۳



غرقابی

قطره ای





## نتایج بحث

با توجه به مقایسه دو جدول از نظر میزان آب مصرفی در دو روش کشت مستقیم و کشت غرقابی نتایج زیر از جداول فوق قابل ذکر است:

- ۱- حجم مصرف آب در روش کشت مستقیم در حدود ۴۸۴۳ متر مکعب و در روش کشت غرقابی ۲۲۴۱۰ متر مکعب محاسبه شده است. که با توجه به این محاسبات میزان مصرف آب در کشت مستقیم بیش از ۷۰٪ کاهش داشته است.
- ۲- تعداد دفعات آبیاری از ۱۴ مورد در روش آبیاری غرقابی به ۷ مورد در روش آبیاری قطره ای کاهش پیدا کرد.
- ۳- حفظ بقایا در روش کشت مستقیم برنج باعث حفظ بیشتر رطوبت خاک می گردد. و این امر باعث افزایش فاصله بین مراحل آبیاری، همچنین حفظ بقایا، موجب کاهش میزان تبخیر آب سطح مزرعه می گردد.
- ۴- استفاده از روش آبیاری قطره ای باعث کنترل نفوذ عمقی آب آبیاری می شود. که در روش غرقابی این امکان وجود ندارد. که این خود استفاده هدفمند از منابع آبی محدود در طول فصل رشد گیاه را برای زارعین موجب می شود.
- ۵- در روش آبیاری با قطره ای امکان تغذیه کودی سهولت میسر می گردد.
- ۶- کاهش نیروی کارگری به منظور کنترل آب مزرعه در طول فصل رشد از محاسن روش آبیاری قطره ای می باشد که خود باعث کاهش هزینه های تولید می گردد.
- ۷- یکی از مزیت های کشت مستقیم برنج در بقایای گندم این است که کلش (بقایای ساقه گندم) باعث بهبود و تقویت خاک و در نوبت بعدی که برنج کاشته می شود، محصولی به مراتب با کیفیت تر به دست می آید.

کلش باعث جلوگیری از شوری خاک و افزایش حاصلخیزی می شود و دیگر لازم نیست زمین بعد از برداشت گندم سوزانده شود و به طور کلی، کلش گندم و برنج مکمل یکدیگر در تقویت خاک و حاصلخیزی زمین هستند و این یکی از مهمترین فواید اجرای این طرح است.

- ۸- جهت کاهش مصرف آب بهتر است که از ارقام زودرس تر استفاده شود.
- ۹- تاریخ کاشت مناسب در این روش بسیار حائز اهمیت است. کشت بلافاصله بعد از برداشت محصولات پاییزه باعث بهره گیری مناسب از رطوبت باقیمانده در سطح خاک می شود. و حفظ بقایا باعث افزایش ماندگاری رطوبت در سطح خاک می شود.
- ۱۰- برای کشاورزان صرفه جویی در وقت خیلی مهم است، در روش سنتی حداقل یک روز زمان برای نشاکاری در هر هکتار لازم است در حالیکه در روش کشت مستقیم در هر هکتار ۶۰ دقیقه زمان لازم است تا بذر کشت شود بنابراین در سطح وسیع به سرعت قابل اجرا است.
- ۱۱- اجرای آسان مدیریت مزرعه از زمان کاشت تا برداشت.
- ۱۲- افزایش بهره وری و استفاده بهینه از نهاده ها بدلیل رعایت عمق مطلوب کشت و تراکم یکنواخت مزرعه.
- ۱۳- کاهش میزان بذر در واحد سطح حدود ۵۰ درصد.
- ۱۴- کاهش هزینه های تولید تا ۴۰ درصد.
- ۱۵- امکان استفاده کمباین برداشت بدلیل یکنواختی در رسیدن دانه ها.
- ۱۶- افزایش سود و درآمد زارعین و پیشگیری از پدیده های نامطلوب مهاجرت روستائیان به شهرها.
- ۱۷- کاهش سختی کار تولید برنج.



**نتیجه گیری کلی:** امکان کشت مستقیم برنج به روش بدون خاک ورزی در بقایای محصول قبلی امکان پذیر است و نیازی به عملیات گلخراپی زمین و برهم زدن شدید خاک که موجب فرسایش خاک و کاهش ماده آلی خاک می گردد، نیست.

### منابع:

- ۱- اسدی، م. ا. شاهین رخسار احمدی، پ. ۱۳۸۴. معرفی روش جدید آبیاری برنج در کشور چین. فصلنامه علمی-ترویجی خشکی و خشکسالی کشاورزی. شماره ۱۷: ۲۱-۱۳.
- ۲- اسدی، ر. نصیری، م. محمدیان، م. ۱۳۸۷. مدیریت بهینه مصرف آب در شالیزار شرایط کم آبی. (انتشارات عصر ماندگار).
- ۳- رضایی، م. منجوی، م. ۱۳۸۲. بررسی اثر دور آبیاری بر عملکرد برنج. مجموعه مقالات یازدهمین همایش آبیاری و زهکشی. تهران.
- ۴- عربزاده، ب. ۱۳۸۴. بررسی کم آبیاری تنظیم شده در کشت نشایی برنج رقم فجر. انتشارات معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور. ۲۴ صفحه.
- ۵- سلیمانی، ع. و ب. امیری لاریجانی. ۱۳۸۴. اصول بهزراعی برنج. انتشارات آرویح. ۳۰۳ صفحه.
- ۶- کیازرمانی، ح. ۱۳۸۹. بررسی تأثیر تاریخ کاشت و خشکی آخر فصل بر خصوصیات کمی و کیفی شش رقم برنج در شمال ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته زراعت دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه شاهد ۱۳۳. صفحه
- ۷- یوسفیان، م. ۱۳۸۹. مطالعه بهره وری آب در کشت نشایی برنج ارقام طارم و شیروودی. (پایان نامه کارشناسی ارشد رشته آبیاری و زهکشی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان. ۸۹. صفحه

**8-Bouman, B. A. M., Lampayan, R M., and T. P. Tuong. 2007. Water management in irrigated rice coping with water scarcity. Los Baños (Philippines): International Rice Research Institute. 54**



## The Fabricant Scruting direct seeding rice on wheat residues in golestan province

A.Shekh,N.Sayady

1- Isiamic azad University gorgan Branch,iran

2- Isiamic azad University gorgan Branch ,iran

[Nasibesayady2020@gmail.com](mailto:Nasibesayady2020@gmail.com)

### Abstract

In order to the possibility of rice non-tillage cultivation in the waterlogging method and the comparison of the water consumption in both, the wet sown and traditional methods, an experiment conducted in Bandareh gaz city. The cultivation of the main farm conducted on the residue of wheat as well as the installation of typical irrigation system, and the cultivation of the control was in the common method and waterlogging method. The consequences of the experiment registered through the measuring of the consumed water volume and its contrast to the both above stated procedures. The acquired result of this experiment suggested that there has been significant difference in the water consumption in the typical and waterlogging methods. Hence it can be concluded that there is the possibility of rice cultivation in residues of crops without mud destruction, and via application of the typical irrigation in the wet sown cultivation procedure of paddy, we can observe up to 70 percent reduction of the irrigation water.

**Key words:** wet sown, typical irrigation, waterlogging cultivation, rice, crops residues