

لزوم استفاده از بذر گواهی شده در زراعت برنج

مریم حسینی چالشری^{۱*}، مهرزاد اله‌قلی‌پور^۱، علی اکبر عبادی^۱ و لیلا خزائی^۲
۱- استادیار پژوهش سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات برنج کشور، رشت، ایران
۲- محقق سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات برنج کشور، رشت، ایران
*¹Email: mhkhossieni@gmail.com

چکیده

بذر به عنوان اندام تکثیر و بقای گیاهان زراعی و مهم‌ترین نهاد تولید محصولات زراعی است. همچنین بذر یکی از مهم‌ترین عوامل دستیابی به پتانسیل واقعی عملکرد و بهبود کیفیت محصول می‌باشد. اهمیت بذر و نقش اساسی آن در تولید برنج به عنوان یک غله استراتژیک در کشور نیز بر کسی پوشیده نیست. کشورهای پیشرفته جهان با توجه به نقش و اهمیت بذر در افزایش تولید برنج که به طور متوسط افزایش حدود ۱۰ درصدی تولید می‌باشد، سال‌های متمادی برای دستیابی به یک برنامه مدون جهت تهیه و تولید بذر سالم که دارای برچسب تایید باشد، سرمایه‌گذاری کرده‌اند. بنابراین تولید بذر گواهی شده برای حفظ خلوص ارقام، افزایش درآمد کشاورزان و حفظ منابع ژنتیکی در پایداری تولید برنج نقش مهمی دارد. از بذر گواهی شده دارای برچسب تایید، برای انتقال تکنولوژی‌های نوین و ابزاری بنیادین جهت تامین امنیت غذایی نیز استفاده می‌شود. یکی از مهم‌ترین موارد در انتخاب بذر، توجه به برچسب گواهی از موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال می‌باشد. بذرهای گواهی شده توسط این موسسه دارای خلوص بالای ۹۸ درصد، عاری از بذر علف‌های هرز، آفات و بیماری‌های بذرزاد، مواد جامد و قوه نامیه بالای ۸۰ درصد می‌باشد. بنابراین استفاده از این بذرها موجب کاهش مصرف بذر در خزانه، کاهش خسارت ناشی از بیماری‌های قارچی در ابتدای فصل، رشد یکنواخت گیاهچه‌ها، قدرت رشد بیشتر نشاها و استقرار سریع‌تر در مرحله نشاکاری، یکدست بودن مزرعه، همزمانی در رسیدگی، عملکرد بیشتر، سهولت در برداشت مکانیزه و بهبود کیفیت محصول نهایی به دلیل خلوص بالا خواهد شد. از طرفی به دلیل نبود علف هرز در بذر، هزینه‌های وجین در مرحله داشت کم‌تر شده و برنج تولیدی به دلیل خلوص بالا و یکنواختی از بازار پسندی بالاتری برخوردار خواهد بود. بنابراین استفاده از بذرهای گواهی شده جهت افزایش تولید، بهبود کیفیت برنج و افزایش درآمد به شالیکاران توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: برنج، بذر، گواهی شده، پایداری تولید، افزایش عملکرد

مقدمه

بذر مهم ترین و اساسی ترین نهاده در تولید محصول می باشد. نقش این نهاده مهم در زراعت برنج نیز بر کسی پوشیده نیست. آنچه در زراعت برنج بسیار اهمیت دارد کیفیت بذر و تولید گیاهچه های قوی برای نشاکاری است. بذر خوب و استاندارد بایستی خالص، عاری از بذور سایر ارقام، عاری از بذر علف هرز، آفات و بیماری های بذرزاد و قوه نامیه بالا باشد (ایستا، ۲۰۱۵). به بذرهایی که این شرایط را داشته باشند در اصطلاح "بذر گواهی شده" می گویند. بذر گواهی شده زیر نظر موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال تولید و پس از فرآوری و بسته بندی، مورد آزمون قرار می گیرند و در صورتی که شرایط استاندارد بذر را داشته باشند به عنوان بذر گواهی شده برچسب طبقه بذری مورد نظر را دریافت می کنند (حمیدی و رمایی، ۱۳۹۲) (شکل ۱). بذرهایی که دارای این برچسب باشند همه خصوصیات ذکر شده را داشته و کشاورزان با خیالی آسوده می توانند در زراعت برنج استفاده کنند. شرکت های تولید کننده این بذرها موظف هستند بسته های بذری را در شرایط مطلوب از نظر دما و رطوبت نگهداری کنند تا قوه نامیه و کیفیت بذر دچار نقصان نشود.



شکل ۱- بذر گواهی شده

لازم به ذکر است مقدمات تولید بذرهایی گواهی شده، شامل تولید طبقات نوکلئوس (سوپر الیت)، الیت و مادری می باشد. هر یک از این طبقات بذری دارای استانداردهای ویژه بوده و شرایط مزرعه ای خاصی را دارند. به طوری که بذر هر طبقه برای طبقه بعدی مورد استفاده قرار می گیرد. موسسه تحقیقات برنج کشور بذرهایی طبقات اولیه را تولید و برای طبقات مادری و گواهی شده در اختیار شرکت های خصوصی و پیمانکاران قرار می دهد. دقت در خلوص این طبقات بذری، ضامن کیفیت و خلوص طبقات بعدی خواهد بود. ترغیب کشاورزان به استفاده از بذر گواهی شده می تواند به افزایش کمیت و کیفیت تولید برنج داخلی، رونق تولید و افزایش درآمد کشاورزان منتهی شود. از طرفی صنعت تولید بذر برنج تقویت شده و اشتغال زایی به همراه خواهد داشت. کشورهای پیشرفته جهان برنامه های مدون و منظمی در مورد صنعت

بذر دارند (حسینی و همکاران، ۱۳۹۶). با توجه به اهمیت بذر برنج در تولید، مزایای استفاده از این بذور در این مقاله شرح داده خواهد شد. هدف از ارایه این مقاله تشریح علمی لزوم استفاده از بذر گواهی شده و تاثیر این بذرها بر تولید برنج کشور می باشد.

مزایای استفاده از بذر گواهی شده در برنج

۱- کاهش مصرف بذر در خزانه

برنج گیاهی خودگشن است که قابلیت استحصال بذر به صورت خودمصرفی را دارد. طی سالیان گذشته به دلیل نوع برداشت (غیرمکانیزه) در ایران، امکان استفاده از بذور خود مصرفی برای کشاورزان شالیکار وجود داشت. معمولاً شالیکاران پس از خرمکوبی بیش از ۱۰۰ کیلوگرم از شلتوک را به عنوان بذر برای یک هکتار زمین زراعی ذخیره و در سال بعد استفاده می کردند. بعدها با آموزش های داده شده توسط محققان موسسه تحقیقات برنج کشور و ترویج یافته ها در زمینه نحوه خزانه گیری، میزان مصرف بذر به حدود ۶۰ کیلوگرم در هکتار کاهش یافت. یکی از دلایل مصرف بالای بذر در خزانه، بالا بودن درصد دانه های پوک در بذر خود مصرفی، پایین بودن قوه نامیه بذرها و خسارت های ناشی از قارچ ها در بخش هایی از خزانه است. بذرهاى خودمصرفی در شرایط نامناسب از نظر رطوبت و دما نگهداری می شوند و به دلیل عدم بوجاری، دارای درصد بالایی از دانه های پوک و نیمه پریا سبز و نارس می باشند. این دانه های پوک و نارس علاوه بر این که جوانه نزده و قوه نامیه بذر را پایین می آورند، محلی برای رشد قارچ ها و عوامل بیماری زا بوده و بذر را ضعیف می کنند (منجم، ۱۳۹۴). بذر غیر استاندارد منجر به تولید گیاهچه های ضعیف خواهد شد. بذر خودمصرفی دارای قوه نامیه پایین تری بوده و در مواردی صرفاً ۵۰ تا ۶۰ درصد بذرها منجر به تولید گیاهچه سالم و قابل انتقال به زمین اصلی خواهند شد. از طرفی استفاده از بذر خودمصرفی، اغلب خزانه ها را با مشکلات قارچی مواجه خواهد کرد (دیگیرولامو و باربانتی، ۲۰۱۲). با رواج برداشت مکانیزه طی سال های اخیر، شلتوک استحصال شده دارای درصد رطوبت بالا هنگام برداشت بوده و اغلب جنین بذر در اثر ضربه و یا خشک کردن غیر اصولی آسیب جدی می بیند. بنابراین کشاورزان مجبور به خرید بذر می باشند و استقبال از بذر گواهی شده رو به افزایش است. بذر گواهی شده به دلیل نظارت در مراحل تولید، برداشت، خشک کردن، بوجاری بلافاصله پس از برداشت، بسته بندی مناسب و رعایت استانداردهای انبارداری، از کیفیت مطلوبی برخوردار است (رمایی و همکاران، ۱۳۹۶). از طرفی این بذرها عاری از عوامل بیماری زا بوده، و از هر ۱۰۰ عدد بذر بیشتر از ۸۰ گیاهچه سالم با ریشه چه و ساقه چه قوی تولید می شود. لذا استفاده از بذرهاى گواهی شده می تواند مصرف بذر را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. حداکثر مصرف بذر گواهی شده در هر هکتار ۳۰ تا ۴۰ کیلوگرم بوده و با رعایت برخی اصول در تهیه خزانه می توان به کم تر از این مقدار (حدود ۲۵ کیلوگرم) کاهش داد. صرفه جویی در مصرف بذر موجب

کاهش هزینه‌های تولید برنج شده و کشاورزان بیشتری راغب به استفاده از این بذرها خواهند شد. هر چه صنعت بذر گواهی شده توسعه داده شده و کشاورزان بیشتری از این بذرها استفاده کنند، بذر کم تری برای مراحل کاشت مصرف شده و صرفه جویی قابل توجهی از نظر مالی در کشور خواهد بود. از طرفی با وجود بذر گواهی شده در بانک‌های نشا، مشکلات ناشی از خسارت‌های قارچی کم تر شده و امکان توسعه بانک‌های نشا و کشت مکانیزه نیز بیشتر از پیش فراهم می‌شود. با توجه به این که این بذرها تحت نظارت بوده و برچسب دارند، می‌توان در آینده نشا گواهی شده نیز به کشاورزان تحویل داد. تولید نشا گواهی شده از این بذرها گامی جدید در زراعت برنج بوده و می‌تواند به کاهش هزینه‌های تولید کمک شایان توجهی نماید.

۲- افزایش عملکرد برنج

یکی از مهم‌ترین مزایای استفاده از بذر گواهی شده، افزایش عملکرد در واحد سطح می‌باشد. از آن جا که بذرها گواهی شده، گیاهچه‌های سالم و قوی تولید می‌کنند، در مرحله خزان بسیار سریع رشد کرده و شاداب هستند (میان و کوفی، ۱۹۷۱). هنگام انتقال به زمین اصلی نیز گیاهچه‌ها دارای قدرت رشد بهتری بوده و سریع استقرار پیدا می‌کنند. گیاهچه سالم با استقرار سریع و کامل منجر به بوته‌هایی با پنجه‌های بیشتر شده که زودتر سایه اندازی کرده و رشد کنوپی بهتری نیز دارد (فولاد و همکاران، ۲۰۰۷). این گیاهچه‌ها در رقابت با علف‌های هرز، برتری داشته و جذب آب و مواد غذایی را به خوبی انجام می‌دهند. در مرحله زایشی نیز به دلیل قوی تر بودن، گرده‌افشانی بهتری داشته و دانه‌ها را سریع تر پر می‌کنند. وزن دانه‌ها در مقایسه با بوته‌های دیگر بیشتر بوده و در نهایت عملکرد در واحد سطح بالاتری دارند (اکلولا و همکاران، ۲۰۰۷). تحقیقات میدانی نشان می‌دهد که بوته‌های حاصل از این بذرها در مقایسه با بذر خود مصرفی دارای تعداد پنجه بارور بیشتر، طول و وزن خوشه بیشتری هستند. میانگین افزایش عملکرد حاصل از این بذرها نیز بین ۹/۴ تا ۱۵/۹ درصد گزارش شده است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۶). بنابراین استفاده از این بذرها منجر به افزایش تولید برنج بیشتری در واحد سطح خواهد شد.

۳- درجه خلوص بالاتر

خلوص بالای ۹۸ درصد از خصوصیات مهم این بذرها می‌باشد. بذر گواهی شده هر رقم، کاملاً خالص و عاری از بذر سایر ارقام، مواد جامد و علف‌های هرز می‌باشد (گنرمن، ۲۰۰۰). خلوص بذر منجر به تولید خالص و یکدست خواهد شد. یکدست بودن مزرعه در همزمانی برای رسیدن بسیار تعیین کننده است. در صورت وجود ناخالصی در بذر، بوته‌های سایر ارقام (خارج از تیپ) زودتر یا دیرتر از رقم اصلی می‌رسند و نا همزمانی در رسیدگی تصمیم‌گیری برای برداشت را برای کشاورز مشکل می‌کند. از طرفی مزرعه غیر یکنواخت و ناخالص منجر به تولید برنج ناخالص شده که بازار پسندی مناسبی ندارد. بذر خود مصرفی به دلیل اختلاط مکانیکی، جهش‌های ناخواسته و ... به شدت مخلوط بوده و در اکثر موارد این

اختلاط با برنج های دانه گرد می باشد که از نظر سایز دانه تفاوت زیادی با ارقام دانه بلند دارند. همین موضوع باعث کاهش کیفیت ظاهری برنج سفید شده و قیمت برنج را کاهش می دهد. تحقیقات میدانی نشان داده است که کیفیت برنج سفید حاصل از بذر گواهی شده در مقایسه با بذر خود مصرفی حداقل ۳ درصد به افزایش قیمت برنج کمک و بازارپسندی برنج سفید را افزایش می دهد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۶). بنابراین استفاده از این بذرها به افزایش درآمد کشاورزان شالیکار کمک نموده و در عین حال موجب خلوص و یکدستی برنج سفید تولیدی خواهد شد.

۴- کاهش هزینه های تولید

علاوه بر مواردی از جمله کاهش مصرف بذر در خزانه و برداشت بهتر و سریع تر محصول، به دلیل نبود بذر علف هرز در بذر گواهی شده هزینه های وجین در مراحل کاشت و داشت کمتر می باشد. از طرفی به دلیل خلوص بذر مصرفی، نیازی به هزینه های بالای خروج بوته های خارج از تیپ در مزرعه نیست. بنابراین در هزینه های کشاورزان صرفه جویی قابل توجهی خواهد شد. تحقیقات میدانی نشان می دهد که حدود ۸ تا ۱۰ درصد هزینه های مراحل کاشت و داشت نسبت به سایر مزارع صرفه جویی خواهد شد. کاهش هزینه های تولید و صعوبت کاری یکی از اهداف مهم در زراعت برنج می باشد. تولید برنج در کشور نسبت به سایر غلات پر هزینه تر بوده و تلاش بر کاهش هزینه ها و صعوبت کاری می باشد. لذا استفاده از بذر گواهی شده می تواند گامی برای کاهش هزینه های تولید و افزایش درآمد کشاورزان برنج کار باشد.

نتیجه گیری نهایی و توصیه های فنی

با توجه به موارد ذکر شده، استفاده از بذر گواهی شده برنج ضمن افزایش تولید در واحد سطح، موجب بهبود کیفیت ظاهری و افزایش درآمد کشاورزان می شود. از طرفی به دلیل گسترش برداشت مکانیزه و بالا بودن رطوبت شلتوک به هنگام برداشت، استفاده از بذر خود مصرفی در حال کاهش است. لذا توسعه صنعت بذر برنج و ترغیب کشاورزان به استفاده از بذر گواهی شده ضروری است. امید است کشاورزان عزیز شالیکار از بذره های گواهی شده استفاده کنند.

منابع

حسینی چالشتی، م.، حسنجانی، ح.، محمدی، ص.، ادیبی، ش.، جهانساز، ح.، دولت آبادیان، ع.، کاظمی تکلیمی، د و بخشی پور، س. ۱۳۹۶. بررسی تاثیر استفاده از بذر گواهی شده بر عملکرد رقم محلی برنج هاشمی. چهارمین همایش ملی علوم و تکنولوژی بذر ایران. ۱۹ تا ۲۱ دی ماه ۱۳۹۶. انجمن علمی بذر ایران.

حمیدی، آ و رمایی، م. ۱۳۹۲. چالش‌های تولید، فراوری، کنترل و گواهی بذر برنج. پانزدهمین همایش ملی برنج. اسفند ۱۳۹۲. ساری. دانشگاه علوم و منابع طبیعی و مرکز زیست فناوری و ژنتیک طبرستان.

رمایی، م.، توحیدلو، ق و درویشی، ب. ۱۳۹۶. اثر نوع بسته بندی بر جوانه زنی و بنیه بذر دو رقم برنج (*Oryza Sativa*) در شرایط انباری. مجله علوم تحقیقات بذر ایران. ۴(۲): ۷۱-۸۲.

منجم، س. ۱۳۹۴. بررسی تنوع بنیه بذر در ژنوتیپ‌های برنج، تاثیر پیش تیمارهای مختلف در بهبود کیفیت و بنیه بذرهای مورد استفاده شالیکاران. دانشگاه کشاورزی، علوم و منابع طبیعی گرگان. پایان نامه دکتری.

- Di Girolamo, G and Barbanti, L. 2012. Treatment conditions and biochemical processes influencing seed priming effectiveness. Italian Journal of Agronomy, 7: 178-188.
- International Rules for Seed Testing Association (ISTA). 2015. Chapters 2:13-14 & 5:89-91. (HandBook)
- Foolad, M. R., Subbiah, P and L.Zhang.2007. Common QTL effect the rate of tomato seed germination under different stress and non stress conditions. International Journal Plant Genomics, 97386: 1-10.
- Gutterman, Y. 2000. Maternal effects on seeds during development, p. 59-84. In: M. Fenner (ed.). Seeds: the ecology regeneration in plant communities, 2nd ed. CABI Publishing, Wallingford, England.
- Mian, A.L and Coffey, L.C. 1971. Testing seed vigour in rice. Protocol of International Seed Testing Association, 36: 273-278. (HandBook)
- Okelola, F.S., Adebisi, M. A., Kehinde, O. B and Oluwole, A.M. 2007. Genotypic and phenotypic variability for seed vigor traits and seed yield in West African Rice (*Oryza sativa* L.) genotypes. Jounrnal Of American Science, 3:34-41.