



سیستم افزایش شالی (ایس آر آی) بدیل نوپیدا



ترتیب دهنده گان: علی محمد رمزی، ونسنت توماس، فواد حسین و غلام حضرت

۱. معرفی سیستم افزایش شالی یا (ایس آر آی)

سیستم افزایش شالی نه یک وراثتی نو، و نه هم یک پیوندی جدید است؛ بلکه تنها طریقه یی از کشت شالی میباشد.

سیستم افزایش شالی

- ✓ آب کمتر
- ✓ تخم بذری کمتر
- ✓ ادویه کیمیاوی کمتر
- ✓ کود کیمیاوی کمتر
- ✓ در مقایسه با کشت محلی حاصلات بیشتر



سیستم افزایش شالی یا System of Rice Intensification که مخفف آن SRI میباشد، روش پیشرفته یی از کشت شالی است که برای اولین بار در مدگسکار طی سال ۱۹۸۳ انکشاف یافت، و در حال حاضر این روش در بیشتری از نقاط جهان گسترش یافته است. تصور اینست که سرمایه گذاری زیاد به روی تخم بذری، آبیاری، استفاده بیشتر از کود های کیمیاوی و آفت کش ها، باعث بلند رفتن حاصل شالی گردد. درست برعکس این مفکوره مروج، کشت شالی با طریقه ایس آر آی و با استفاده از تخم بذری و آب کمتر باعث تولید حاصلات بیشتر خواهد گشت. در سیستم افزایش شالی بر ضرورت استفاده از کود عضوی به عوض کودکیمیاوی تأکید صورت میگیرد.

سیستم افزایش شالی یا ایس آر آی نه یک وراثتی نو، و نه هم یک پیوندی جدید است، بلکه تنها روشی از کشت شالی میباشد. ایس آر آی در تمام وراثتی ها (محلی و اصلاح شده) نتایج امیدوار کننده یی را نشان میدهد.

روش های ایس آر آی در ۳۰ کشوری با ایکوسیستم های متفاوت زراعتی- از خط استوا گرفته تا اقلیم های معتدل، و از سطح بحر الی ۲۷۰۰ متر بلندتر از آن- در سراسر جهان مورد تأیید قرار گرفته است. تعداد کشور هایی که در آن سیستم افزایش شالی مورد تأیید قرار گرفته، و در حال توسعه است، افزایش میابد.

بیشترین سرعت رشد را این طریقه در ایالت تامیل نادو کشور هندوستان دارا میباشد؛ در فصل ۲۰۰۷/۲۰۰۸، نظر به گفته وزیر زراعت هند، اراضی کشت شالی با طریقه ایس آر آی مساحتی به اندازه ۴۳۰۰۰۰ هکتار (۲۱۵۰۰۰۰ جریب) زمین را احتوا مینمود.

طریقه ایس آر آی در حال تبدیل شدن به یک بدیل بالقوه برای روش مروج بذر پاشان شالی در افغانستان میباشد که در ولایات بغلان، تخار و قندز آزمایشات موفقانه یی داشته است. همچنان امیدواری های زیادی را این طریقه جهت رسیده گی به مشکل کمبود آب در بخش های پایان آب کانال های آبیاری در ساحات تحت پروگرام بوجود آورده است.

این کتاب رهنما پیرامون سیستم افزایش شالی (ایس آر آی) میباشد که به اساس کار عملی و تجارب دهاقین در مزارع آزمایشی مختلف در ولایات بغلان، و تخار تهیه و ترتیب گردیده است.

خصوصیات مهم سیستم افزایش شالی (ایس آر آی):

✓ ضرورت به تخم بذری کمتر

از آنجاییکه تنها یک نهالی در یک پشته با فاصله فراختر کشت میگردد، لزوم استفاده از تخم بیشتر نیز بصورت چشمگیری کاهش میابد.



✓ ضرورت به آب کمتر:

قراریکه دیده شده قطعه نمایشی شالی ضرورت به نگهداشتن آب ایستاده ندارد.

✓ نهال کردن نهالی نازک/جوان (از ۸ الی ۱۲ روزه گی):

نهال کردن نهالی های جوان در عمق سطحی سبب احیای سریع و ایجاد و تولید ساقه های فرعی بیشتر میگردد.



✓ نهال شالی در فاصله زیاد (۲۵ در ۲۵ سانتی متر):

فاصله بیشتر کمک مینماید تا روشنی کافی در هر برگ نبات شالی برسد. بدین گونه رقابت برای گرفتن آب، فضا و گرفتن مواد غذایی کاهش یافته و در نتیجه باعث گسترش ریشه ها و رشد صحتمندی نبات میگردد (فاصله میتواند نظر به حاصلخیزی خاک زیاد گردد).



✓ ترکیب گیاه هرزه با خاک حین خیشاوه:

کندن علف های هرزه بوسیله یک کج بیل ساده، در جابجایی مواد مغذی بشکل کود سبز کمک مینماید.

✓ کود عضوی به عوض کود های کیمیاوی:

کود عضوی عملیه هوا دادن یا تخلخل خاک و نیز فعالیت میکروب ها را تقویت میبخشد. این کود در تجزیه مواد عضوی و تبدیل نمودن آن به مواد غذایی، که لازمه رشد نبات است، کمک مینماید.



✓ کنترل آفات :

بطور نورمال واقعه آفات و امراض در طریقه ایس آر آی کمتر است زیرا نباتات از همدیگر بفاصله دورتر قرار داشته و صحتمند میباشند. بنا بر نبود آب ایستاده در مزرع ایس آر آی در افغانستان دیده شده که کرم قطع کننده تکثیر نموده و میتواند نبات و ریشه آنرا قطع نماید. اگرچه، این آفت میتواند بسیار به آسانی و بصورت ارزان توسط ادویه ضد آفت بنام کاربوفران ۳ جی (Carbofuran 3G) ازبین برود.



۲. آماده سازی تخم بذری:

✓ تنها باید بهترین تخم، با غلظت و شکل خوب، مورد استفاده قرار گیرد.

✓ انتخاب وراثتی های رایج که بهترین توافق را با شرایط محلی دارا هستند.

✓ زمانیکه وسعت زمین تعیین گردید، مطابق آن ما مقدار وزن تخم را انتخاب مینماییم. (بطور مثال؛ یک جریب زمین به بیشتر از یک کیلوگرام تخم ضرورت ندارد)

✓ ممکن است تخم بذری خالص همیشه در فارم دهاقین موجود نباشد. دیگر وراثتی ها میتواند بشکل مخلوط پیدا شود. همیشه تخم های نیمه خالی و خالی هم در بین تخم های سالم وجود دارند که باید از بین آنها جدا ساخته شود.

✓ اما توجه باید داشت که بعد از چند سال استفاده از طریقه ایس آر آی، کیفیت جوانه زنی تخم بصورت بسیار زیاد افزایش میابد که این مسأله عملیه انتخاب آن را آسان تر خواهد ساخت.

✓ عملیه تر ساختن تخم قبل از پاشیدن باعث افزایش میزان جوانه زنی، و نیز برآمده گی جوانه میگردد(چوکات صفحه بعدی را مشاهده نمایید).

✓ تجربه نشان داده است که برای یک جریب زمین، تمایل دهاقین آنست تا دو کیلوگرام تخم را قبل از تر ساختن انتخاب نمایند. و بعد از تر کردن، آنها صرف یک کیلو گرام تخم جوانه زده را برای پاشیدن در قوریه نگهداری خواهند کرد.



ایس آر آی

برای یک جریب



۱ کیلو گرام تخم بذری

روش محلی

برای یک جریب



۲۱ کیلو گرام تخم

روش تر کردن تخم

✓ تهیه کردن محلول آب نمک دار که بعداً تخم در آن تر می‌گردد. تا زمانیکه نمک در آب کاملاً حل گردد و بتواند که تخم های پوچ و معیوب را در بالای آب بیاورد، یک تخم مرغ و یا کچالو را در آب نمکدار علاوه مینمایم و تا زمانی نمک در آن می‌اندازیم که تخم و یا کچالو در بالای آب بیاید و در این وقت ما میدانیم که دیگر نیاز به علاوه کردن بیشتر نمک در آب نیست.

✓ مقدار لازم تخم شالی را در محلول نمکدار می‌اندازیم و خوب شور میدهیم، تخم های معیوب و نیمه خالی بالای آب خواهند آمد و آنها را دور می‌سازیم.

✓ تخم های سالم و خوب در پائین باقی خواهند ماند، بعداً تخم های سالم را با آب تازه خوب بشویم تا از وجود نمک پاک شوند.

✓ سپس همین تخم های سالم را به مدت ۱۲ ساعت در آب تازه تر مینمایم.

✓ بعد از آن، تخم های تر شده را در داخل یک بوری برای مدت ۲۴ ساعت تا زمانیکه جوانه بززند، می‌گذاریم. بعد از گذشت ۲۴ ساعت جوانه های سفید که بنام قسمت اصلی یا رادیکال نامیده میشود در قسمت بیرونی تخم ظاهر میشود و در این مرحله تخم های جوانه زده باید گرفته شوند و به قوریه بخاطر کشت انتقال داده شوند.



تهیه محلول نمک برای تر کردن تخم



امتحان نمودن کچالو در محلول نمک



تخم های میان خالی در بالای محلول نمک قرار می‌گیرند و آنها را مینوانیم که به ساده گی دور سازیم



انتخاب تخم های سالم که در پایین محلول نمک ته نشین گردیده اند.



۳. آماده ساختن قوریه

۳.۱ آماده سازی بستر تخم:

- ✓ در روش ایس آر آی، توجه بیشتر باید در قسمت ساختن بستر تخم صورت گیرد، نهالی های جوان بعد از ۸ الی ۱۰ روز آماده نهال شانی میگردند.
- ✓ برای یک جریب زمین در حدود ۲۰ متر مربع قوریه یا بستر تخم کفایت میکند.
- ✓ بستر تخم با عرضی به اندازه ۱۲۵ سانتی متر مطلوب است. بخاطر داشته باشید که این اندازه نباید تا آن حدی بزرگ گردد که آب دادن نهالی ها با آفتابه/ آبپاش را به مشکل مواجه سازد، چرا که دست های تان ممکن است قادر نباشد تا به قسمت های داخلی بستر تخم برسد.
- ✓ بستر تخم باید به مزرعه نزدیک باشد. در اینصورت انتقال نهالی ها از قوریه تا مزرعه ضیاع وقت را به حداقل کاهش میدهد.
- ✓ هرگاه تخم ها به اندازه کافی مرطوب نباشند، ممکن است جوانه نزنند، بنابراین، آبپاشی بستر تخم حتمیست.

لایه های بستر تخم

بستر قوریه با استفاده از کود حیوانی و خاک متناوباً در چهار لایه آماده میگردد:

لایه اول: به ضخامت ۲.۵ سانتی متر با استفاده از کود تجزیه شده حیوانی

استفاده از مواد مقوی در لایه اول باعث میشود که قسمت تحتانی و فوقانی خاک باهم متقابلاً اثر نداشته باشند این مسئله سبب میگردد تا تخم بشکل راحت تر از خاک بیرون شود و همچنان انتقال نهالی به مزرعه نیز زود تر صورت میگیرد. موقعیکه کود حیوانی موجود نباشد از خاکستر یا کود سبز نیز میتوان استفاده کرد.

لایه دوم: ۳.۸ سانتی متر خاک

لایه سوم: به ضخامت ۲.۵ سانتی متر با استفاده از کود حیوانی تجزیه شده

استفاده از کود تجزیه شده حیوانی در لایه بالایی بستر تخم باعث میشود تا از سخت شدن طبقه خاک جلوگیری نماید و عملیه بیرون شدن تخم را از خاک آسان می گرداند. و همچنان در موقع انتقال نهالی از بستر تخم موثر واقع میشود.

لایه چهارم: ۳.۶ سانتی متر خاک

تمام این لایه ها باید باهم خوب مخلوط شوند، قسمیکه کود حیوانی باعث میشود تا ریشه ها در خاک به آسانی نفوذ نمایند. و همچنان بخاطر جلوگیری از فرسایش خاک در چهار اطراف بستر تخم باید ساقه های شالی یا تخته چوبی و یا هر چیز دیگر، قرار داده شود. بخاطر زهکشی آب اضافی، بایست مجرا یا آبرو های مناسب در چهار اطراف بستر تخم آماده گردد.

از آنجاییکه ریشه نهالی های ۸ الی ۱۲ روزه به عمق ۷.۵ سانتی متر رشد مینماید، بنابراین، لازم است تا بستر تخم به بلندی ۱۲.۵ الی ۱۵ سانتی متر آماده گردد.

۳.۲ پاشیدن تخم:

✓ در انتقال تخم های که جوانه زده اند، از خانه الی بستر تخم باید احتیاط کرد و همیشه باید نمناک نگهداری شوند (قبل از کشت تر گردد) هیچوقت در معرض آفتاب قرار داده نشود.

✓ مهم آن است، زمانیکه تخم نیش میزند در همان موقع باید پاش داده شود.

✓ تخم پاشی، با تقسیم نمودن مقدار تخم به چهار بخش (هر قسمت ۲۵۰ گرم) بطور یکسان در چهار وقت صورت گیرد (هر قسمت را در یک وقت). تخم ها باید بصورت تنک منتشر شود تا از تراکم نهالی ها جلوگیری بعمل آید. احتیاط گردد تا دو تخم با هم نجسید.

✓ تخم ها نباید مستقیماً در معرض شعاع آفتاب قرار بگیرند. بعد از پاشیدن مقداری از کود تجزیه شده حیوانی و گاه شالی یا خاکستر را بالای تخم می ریزند تا از گزند مورچه و پرنده گان محفوظ بماند. بعد از اینکه تخم جوانه زد میتوانیم که یکباره تمام گاه شالی را از بالای تخم های نیش زده دور سازیم.

✓ آب پاشی نظر به ضرورت توسط آب پاش و با کنترل جریان آب توسط دست صورت گیرد تا از سرعت آب در موقع آب پاشی کاسته شود. در این وقت باید احتیاط شود تا تخم از بستر بیرون نگردد، بستر تخم باید روزانه ۲ الی ۳ مرتبه آبپاشی شود.

✓ بهتر است آبپاشی هنگام غروب یا موقع عصر صورت گیرد.

✓ نموی تخم های بذر شده توسط درجه حرارت اداره میگردد اگر هوا سرد باشد، عملیه ترکیب ضیایی کمتر صورت میپذیرد، و به همین خاطر نموی برگ بطنی میگردد، درحالیکه ریشه به نسبت موجودیت حرارت خاک، به رشد خویش ادامه میدهد. هرگاه هوا گرم بود، جوانه زنی تخم میتواند به سرعت انجام گردد.



۴. آماده ساختن زمین



قلبه به عمق زیاد(سه پل)در سیستم ایس آر ای مناسب نیست



قلبه با استفاده از ۹ پل در سیستم ایس آر ای مناسب میباشد



استفاده از گاو قلبه برای قلبه نمودن و هموار کاری زمین یک گزینه مناسب است.



هموار کاری زمین بکمک گاو قلبه (با استفاده از ماله چوبی)

✓ در میتود ایس آر ای ، ایجاب مینماید تا زمین طی مدت ده روز، قبل از علامت گذاری و انتقال نهالی از قوریه، آماده گردد. دهاقین بغلان و تالقان نمیتوانند که زمین هایشان را طی این مدت کم آماده سازند، چرا که در میتود محلی آنها برای اینکار چهل روز فرصت دارند.

✓ قلبه کردن به عمق بیشتر در این میتود مناسب نمی باشد، بطور مثال؛ قلبه کردن با استفاده از تراکتور(سه پل) به عمق ۱۵-۲۰ سانتی متر مواد حاصلخیز قسمت فوقانی خاک را به قسمت پایین زمین برده و مواد غیر حاصلخیز، مثل ریگ یا ماسه را بالای خاک می آورد که این امر باعث میگردد تا نهالی های جوانی که تازه شانده شده اند در مرحله آغازین نمو خویش بصورت درست رشد ننمایند.

✓ برای نبات شالی اندازه ۱۰ سانتی متر عمق قلبه کفایت میکند.

✓ نوع دیگری از وسایل زراعتی بنام پدلر(۹ پل و ۱۸ پل) مسمی است که کلوخ های بین ۱۰ - ۱۵ سانتی متر را می شکنند و به عمق کم قلبه میکند.

✓ استفاده از قلبه گاوی نیز یک انتخاب خوب در قلبه کردن میباشد.

✓ در روش ایس آر ای زمین باید بشکل هموار و مسطح آماده گردد، تا در موقع آبیاری به راحتی و مطمئن آب بگیرد. ولی در روش محلی این موضوع آنقدر در نظر گرفته نمی شود چرا که طبقه آب به اندازه ۱۰ - ۱۵ سانتی متر در سطح تمام ساحه کشت شده باید حفظ گردد.

✓ هموار کاری زمین با استفاده از روش محلی (گاو قلبه همراهی ماله چوبی) در سیستم ایس آر ای مناسب میباشد. و این عملیه باید بسیار به دقت صورت گیرد.



مزرعه خوب هموار شده، آماده برای علامت گذاری

۵. خط کشی زمین

- ✓ در طریقه ایس آر آی نهالی ها باید به فاصله دور از هم (۲۵ در ۲۵ سانتی متر در یک پشته شانده میشود) (در روش محلی بین ۸- ۱۵ نهالی در یک پشته)
- ✓ در روش ایس آر آی فاصله گذاری همسان بین نهالی ها جهت آسانی استفاده از وسایل خیشاوه لازمی میباشد.
- ✓ جهت فاصله گذاری همسان، دهاقین میتوانند از انواع مختلف مارکر ها که به همین منظور ساخته است، استفاده نمایند.
- ✓ بخاطر کشیدن خطوط چهارخانه در یک کرد، لازم است تا این مارکر ها بصورت عرضی و طولی در روی زمین مسطح کشیده شوند. نشاندن نهالی در میانگاہ های نشانی شده فاصله ۲۵ در ۲۵ سانتی متر را بوجود می آورد. با این فاصله گذاری، در هر متر مربع زمین ۱۶ نهالی بذر خواهد شد، درحالیکه این رقم در روش محلی از ۲۰ تا ۴۰ نهالی میباشد.
- ✓ لازم است تا مارکر ها بخاطر نشانی نمودن درست، بصورت هموار بطرف خود شخص کشیده شود. بخاطر داشتن خطوط مستقیم، توصیه میگردد تا ریسمانی به مارکر بسته گردیده و مارکر در امتداد ریسمان کشیده شود.
- ✓ بخاطر شانندن بدون اشکال نهالی ها، فعالیت های آماده سازی زمین، از قبیل؛ ساختن سدخاکی هموارکاری، و نشانی کردن با خطکش، باید یک روز قبل از شانندن نهالی صورت گیرد.



بسته نمودن خط کش ۱۲ دندانه بی



دهقانی حین استفاده از خطکش ۱۲ دندانه بی

اهمیت خط کشی در اینست که...

- ✓ نهالی ها در میانگاہ های مناسب قرار میگیرند.
- ✓ راه مستقیمی را برای خیشاوه گر فراهم میسازد تا در هنگام خیشاوه به نهالی ها ضرر نرساند.



خط کش، خطوط متقاطع را بجا میگذارد که در نشاندن نهالی ها به اندازه ۲۵ در ۲۵ سانتی متر کمک خواهدکرد.

۶. نهال کردن

۱. شیوه نهال کردن:

- ✓ مرحله صحیح انتقال نهالی از قوریه به مزرعه زمانی است که نهالی دو برگه شود (وقتی که ۸-۱۰ روزه شود) هر گاه نهال سه برگه شود به این معنی است که ناوقت شده است.
- ✓ باید بسیار احتیاط نماید تا نهالی در موقع کندن از قوریه و شانه آن زخمی نگردد.
- ✓ در روش محلی کشیدن نهالها از قوریه توسط محکم گرفتن آنها توسط دست صورت میگیرد. ولی در میتود ایس آر آی، قاپ فلزی به عمق ۱۰-۱۲ سانتی متر در زیر بستر تخم داخل گردیده و نهالی همراه خاک، بدون اینکه آسیبی به ریشه آن برسد، از زمین بیرون کشیده میشود.
- ✓ نهالی باید از قاپ بشکل عرضی و بسیار به ملایمت برداشته شود نه بشکل عمودی، بشمول مقداری از خاک که در ریشه باقی میماند باید حفظ گردد.
- ✓ فقط نهالی را در همان نقطه مشخص قرار دهید، هرگز آن را بطرف پائین در خاک فشار ندهید. فشار دادن نهالی در خاک باعث خواهد شد تا نوک ریشه ها بطرف بالا برود و عمل نشو و نموی نبات مختل گردد.
- ✓ در موقع انتقال نهالی، بستر تخم باید تر و یا نمناک باشد. در هر دو حالت هم در وقت کندن نهالی و هم در اثنای نهال شانی، زیرا کشیدن نهالی از بستر تخم آسان تر میشود.
- ✓ نهال شانی باید تا حد امکان زود تر صورت بگیرد. ترجیحاً طی نیم ساعت بمنظور به حداقل رسانیدن آسیب ریشه، باید با دقت و تمرکز بسیار زیاد انجام شود.



در میتود ایس آر آی، قاپ فلزی به عمق ۱۰-۱۲ سانتی متر در زیر بستر تخم داخل گردیده، و نهالی همراه خاک آن، بدون اینکه آسیبی به ریشه برسد، از زمین بیرون کشیده میشود.



روش محلی

نهالی های ۳۰-۴۰ روزه در خاک گل و لای دار فرو برده شده و ریشه های آن شکل U را بخود میگیرد که نشان میدهد نوک ریشه بطرف بالا میبازد. بنابراین، این ریشه ها برای برگشتن به طرف پایین و استقرار در خاک به زمان و انرژی ضرورت دارند.

ایس آر آی

نهالی های جوان در عمق سطحی بذر میگردند، و بنابراین در خاک بسرعت استقرار میابند. نهالی های منفرد همراه با تخم و خاک انتقال داده شده و با استفاده از انگشت و شصت به آهسته گی در محل تقاطع خطوط کشیده شده گذاشته میشود.

آبیاری سبک روز بعد از نهال شانی باید انجام شود.

چرا از نهالی های کوچک (جوان) شروع گردد؟

نهالی های که عمر بیشتر دارند، بزرگتر هستند، به آسانی اداره میشوند. هرچند، تقریباً پانزده روز بعد از بذر تخم در قوریه، نهالی ها مقداری از توانایی خویش برای رشد ساقه فرعی و ریشه را از دست میدهند. نهالی های بزرگتر، مقدار اندکی از توانایی اصلی خودشان را حفظ مینمایند. نهالی های جوان، زمانیکه با دیگر طریقه های ایس آر آی اداره شوند، میتوانند دارای ۵۰ ساقه فرعی، و مشابه به آن دارای رشد و نموی زیاد ریشه باشند، یا حتی در مقایسه با ۵ تا ۱۰ یا حداکثر ۲۰ ساقه فرعی که نبات شالی "عادی" دارد، تعداد ساقه های فرعی آن به ۱۰۰ یا بیشتر از آن میرسد، یعنی نهال شالی با نهالی های دارای عمر ۳ یا ۴ هفته و یا حتی بیشتر از آن آغاز میگردد.

۲. ۶ کارگرموردنیاز

✓ در طریقه ایس آر آی، ضرورت به کارگر هنگام نهالی کردن ممکن است ابتدا زیاد معلوم شود، ولی بعد از کسب تجربه و مهارت های جدید، نشان داده شده است که وقت و کوشش کاهش خواهد یافت.

✓ برای دهاقین توصیه میگردد تا انتقال و شانندن نهالی را بعد از برآمدن دومین برگ، آغاز نمایند. یک وقفه ۳ تا ۴ روزه تا برآمدن برگ سوم وجود دارد که زمان کافی برای انتقال و شانندن نهالی میباشد.



۷. کنترل گیاه هرزه و آفات

خیشاوه در تشکیل کود سبز کمک میکند



خیشاوه باعث فراهمی ماده غذایی و جذب آن (بطرف بالا) میگردد



خیشاوه گر مندووا



- ✓ عدم موجودیت آب ایستاده باعث ایجاد محیط مطلوب برای رشد گیاه هان هرزه در سیستم افزایش شالی یا ایس آر آی میگردد.
- ✓ در اثر عملیه خیشاوه، گیاهان هرزه با خاک مخلوط گردیده و منحیث کود سبز بکار میرود. بر علاوه، خیشاوه سبب هوادار شدن خاک نیز میگردد.
- ✓ اولین خیشاوه باید ۱۰ تا ۱۲ روز بعد از انتقال و شانندن نهال صورت گیرد. سپس نظر به ضرورت، خیشاوه میتواند هر ۱۰ روز بعد انجام پذیرد. برای خیشاوه کردن یک جریب زمین در یک روز، به یک نفر ضرورت است.
- ✓ قبل از استفاده آله خیشاوه، باید یک لایه بسیار نازک آب - ۱ یا ۲ سانتی متر در زمین موجود باشد. بهتر اینست که خیشاوه زمانی صورت گیرد که زمین آب داشته باشد. بعداً آب کرد ها زهکشی گردد.
- ✓ آله خیشاوه باید بدون فشار گرفته شود، و با زور در زمین کشاننده نشود. در صورت ضرورت یک وزنه در قسمت سطح آله خیشاوه نصب شود تا آله خیشاوه نسبتاً یا کمی عمیقتر در زمین فرورود. در جریان خیشاوه شخص خیشاوه کننده نباید بدود.
- ✓ گیاه هرزه ی که در مجاورت ساحات بلند قرار داشته باشد که آله خیشاوه به آن نرسد تا آنرا از بین ببرد باید توسط دست از بین برده شود.
- ✓ بعد از یک مرحله ی معین، زمانیکه ساقه های فرعی و خوشه ها ظاهر گردیدند، گیاه هرزه در اثر سایه ایجاد شده، بمشکل رشد خواهد کرد.
- ✓ بنابر نبود آب ایستاده، مزارع ایس آر آی شاهد باروری و رشد کرم قطع کننده بوده است که میتواند باعث متضرر ساختن ریشه ها گردد. اما آفت کشی وجود دارد که به ساده گی و با مصرف کم قادر به از بین بردن این حشره میباشد. حشره کش Carbofuran 3G یا کاربوفران سه جی (یک کیلوگرام در یک جریب) بشکل فراوان در بازار موجود است (خریطة ۸ کیلویی ۵۰۰ افغانی)

فواید خیشاوه

- ✓ جلوگیری از تأثیرات منفی گیاه هرزه
- ✓ تشکیل کود سبز در اثر ترکیب گیاه هرزه با خاک
- ✓ هوا دار شدن خاک
- ✓ افزایش فعالیت های بیولوژیکی خاک، فراهمی ماده غذایی و جذب آن.
- ✓ افزایش حاصلات زمین به مقدار ۱ الی ۲ تن فی هکتار بعد از هر بار خیشاوه

۸. آبیاری و تنظیم آب



در طریقه مروج کشت شالی جریان مداوم آب در مزرعه ضروریست تا لایه بی از آب ایجاد گردد.



در روش ایس آر آی صرف به آبیاری سطحی نیاز است تا وقتاً فوقتاً زمین مرطوب نگهداشته شود.



در طریقه ایس آر آی، رطوبت خاک کافیت تا نبات رشد مناسب داشته باشد.

✓ بخاطر داشتن ویژه گی های خاص اناتومیک، شالی میتواند حتی در آب ایستاده نیز بسیار بخوبی رشد نماید. اما لازم نیست آب ایستاده منحیث یک قاعده در نظر گرفته شود. عملیه کشت یا بذر شالی در آب ایستاده عمدتاً بمنظور ممانعت از رشد گیاه هرزه صورت میگیرد. ولی در چنین حالتی خاک به کمبود هوا مواجه گردیده و نتیجتاً از نموی ریشه جلوگیری بعمل می آورد.

✓ در سیستم ایس آر آی آبیاری عبارت از مرطوب نگهداشتن زمین (خاک) میباشد، فقط کافی است که زمین با آب مرطوب ولای شود یعنی آب دند نشود. متعاقباً آبیاری بعدی زمانی انجام شود که زمین حالت نزدیک به ترکیدن را بخود بگیرد. این روش در رشد و گسترش ریشه ها کمک میکند.

✓ در اثر مرطوب کردن و خشک کردن منظم زمین فعالیت میکروبهای مفیده در زمین توسعه نموده و نباتات به آسانی به مواد مغذی خود دسترسی پیدا میکنند.

✓ از آبیاری سیلانی قسمی که آب از زمین بیرون شود باید جلوگیری گردد بخاطریکه مواد مغذی نبات که در قسمت بالایی یا سطحی زمین قرار دارد توسط آب جاری از زمین خارج میشود.

✓ موقعیکه پروسه ساقه زدن تکمیل گردید، به ارتقای ۲.۵ سانتی متر آب ایستاده میتواند در مزرعه حفظ گردد.

چپ: نموی ریشه با طریقه کشت محلی شالی (چندین نهالی به عمر ۳۵ الی ۴۰ روزه گی نهال شده).
راست: نموی ریشه با روش ایس آر آی (یک نهالی جوان به عمر ۸ الی ۱۲ روزه گی نهال شده).



۹. سوالاتی که مکرراً راجع به ایس آر آی پرسیده میشود:

پاسخ این سوالات توسط کارمن آفاف، از دانشگاه کارنیل ارایه گردیده است:



۱. با توجه به متفاوت بودن طریقه انتقال و شاندن نهال در روش ایس آر آی، آیا فکر میکنید دهاقینی که دارای زمین بیشتر هستند، نیز بتوانند از این طریقه مستفید گردند؟

در آغاز، تصور میشد، روش ایس آر آی به کارگر بسیار زیادی ضرورت دارد- قوای کار بیشتر فی هکتار- برای دهاقین غنی تر تا آنها قادر گردند یا بخواهند از این طریقه به پیمانه زیاد استفاده نمایند. اما چنانیکه در ذیل بحث خواهد شد، موقعیکه دهاقین و کارگران تجربه حاصل نموده، و دلگرمی شان به این طریقه بیشتر گردید، روش ایس آر آی غالباً به کارگر اندک ضرورت دارد. اصول و اساسات آن میتواند در اراضی بزرگتر نیز ملاک عمل قرار گیرد.

با رهنمایی و نظارت کارگران، و احتمالاً با میکانیزه ساختن بخشی از فعالیت ها، طریقه های ایس آر آی میتواند برای دهاقین بزرگتر و غنی تر، و نیز کشاورزان کوچکتر و فقیرتر مفید واقع گردد. در کشورهای دیگر تجارب نشان داده است که روش ایس آر آی در مزارع بزرگ نیز قابل اجرا میباشد:

- قبلاً در سال ۱۳۸۳ (۲۰۰۴) یک دهقان پیشتاز در کاوری دلتای ایالت اندهارا پردیش هندوستان، روش ایس آر آی را در بیشتر از ۴۰ هکتار (بیشتر از ۲۰۰ جریب) اجرا نمود. در اثر سعی و تلاش خویش، با آموزشها و بررسی های خوب، توانست که ۱۵. ۱۱ تن در هر هکتار (۳۲۸ سیر فی جریب) حاصل بدست آورد، یعنی بیشتر از دوچند حاصل روش محلی.

- در چین در سال ۱۳۸۶ (۲۰۰۷) ۱۱۰۰۰۰ هکتار (۵۵۰۰۰۰ جریب) در ولایت ژیجیانگ و ۱۲۰۰۰۰ هکتار (۶۰۰۰۰۰ جریب) در ولایت سیچوان با روش ایس آر آی کشت شده است. به نقل از ریاست زراعت ولایتی آنها؛ دهقین بزرگتر نسبت به دهاقین کوچکتر در کشت شالی با روش ایس آر آی عجله زیاد نمودند؛ زیرا آنها دریافته اند که ایس آر آی ایشان را علاوه بر تقلیل تخم بذری، آب و مصارف کشت در کاهش کارگر نیز قادر میسازد. بررسی ها در این اواخر نشان میدهد که بسیاری از دهاقین چینیایی بخاطر انکشاف فابریکه جات تولیدی که کار گر زیادی را استخدام میکنند و باعث تقلیل کارگر در عرصه زراعت شده است به این روش رو آورده اند.

۲. چرا فاصله یی به این فراخی؟ چرا تقلیل اساسی تعداد نباتات؟



هرگاه بته های شالی بصورت متراکم -۸ تا ۱۵ بته در یک بسته- با فاصله اندک بین پشته ها، بذر گردد، سبب کاهش مقدار شعاع آفتابی خواهد گشت که میتواند به برگ های پایینی رسیده و عملیه ترکیب ضیایی را تسریع بخشد. به عباره دیگر، این برگ ها، به جای آنکه در تأمین انرژی برای نبات کمک نمایند، باعث گرفتن انرژی از آن، بصورت طفیلی میگردند.

گذشته از آن، ما میدانیم که ریشه های شالی، جهت انجام عملیه میتابولیزم خویش، به انرژی برگ های پایینی نبات ضرور دارند. از این جهت، تراکم بته ها باعث جلوگیری از عملیه ترکیب ضیایی در تمام حصص نبات گردیده و رشد و کارکرد سیستم های ریشه را به مشکل مواجه میسازد.

هرگاه نباتات اندکی فی متر مربع بذر گردد، تمام برگ های نبات شالی در عملیه ترکیب ضیایی سهمیم گردیده، و سیستم های ریشه بخوبی میتوانند از برگ های پایینی، که باعث مولدیت تمام بته ها میگردند، تغذیه نمایند. هر بته دارای ساقه های جانبی بیشتر، دانه های بیشتر و وزمین تر میباشد.

بنابراین، ساقه های فرعی زیادتر، همراه با دانه های بیشتر و سنگین تر، بطور قابل ملاحظه کم بودن بته ها را در مجموع مزرعه جبران خواهد کرد.

۳. چرا ترجیح کود عضوی نسبت به کود کیمیای؟

در اصل، ایس آر آی با کود های کیمیای انکشاف داده شده است که به حیث منبع مواد غذایی مکمل خاک استعمال میگردید؛ اما زمانیکه دهاقین کوچک در ماداگاسکار دیگرانز عهده تأمین کود کیمیای برآمده نتوانستند برای ایشان پیشنهاد شد که از کود سبز و حیوانی استفاده کنند. دلیل اینست که بر علاوه ماده های بزرگ غذایی، که در کود کیمیای وجود دارد، کود عضوی دارای ماده های غذایی کوچک (آهن، جست، مس، مالمیدینت) نیز میباشد. کود عضوی منحصی یک منبع متوازن تر، و مکمل تر غذایی برای اورگانیزم های خاک، و نیز خود نبات بکار میرود. با تقویت مناسب اورگانیزم های خاک، کود عضوی در ساختار و عملکرد بهتر آن کمک مینماید. در نتیجه، هوا و آب میتواند بسیار بخوبی در تمام حصص خاک منتشر گردد. همین تخلل یا موجودیت سوراخ های زیاد باعث میگردد تا ظرفیت خاک برای جذب و نگهداری آب افزایش یابد؛ بنابراین، آب باران نه فقط ضایع میگردد، بلکه ذرات سطح خاک را با خود حمل نموده، و باعث فرسایش کمیت و ارزش خاک نیز میگردد.

۴. چرا استفاده از یک خیشاوه گر میکانیکی دستی برای کنترل گیاه هرزه؟

گیاهان هرزه همچنان میتوانند بوسیله خیشاوه با دست کنترل یا از بین برده شوند؛ یا بوسیله آفت کش ها؛ ولی این طریقه ها باعث جلوگیری از تخلل خاک میگردد که در نمو و وفور ریشه، و تنوع و فعالیت اورگانیزم های مفیده خاک، کمک مینماید. استفاده از خیشاوه گر مینداو جهت از بین بردن گیاه هرزه، برای دهاقین از نظر تخلل فعال خاک، یک مزیت پنداشته میشود که منجر به ارتقای صحتمندی، و حاصل نباتات میگردد.

۵. آیا نهال کردن ضروریست؟ آیا راه دیگری برای دهاقینی که وقت کافی در اختیار ندارند، وجود دارد؟ آیا کشت شالی میتواند بوسیله بذر مستقیم صورت گیرد؟



سیستم افزایش شالی یا ایس آر آی نخستین بار همراه و برای دهاقین مداغسکار، که عادت انتقال و شانندن شالی را داشتند، ایجاد گردید. اما در تیوری ایس آر آی چیزی وجود ندارد که ضرورت به انتقال و شانندن داشته باشد. اصول اینست که با ریشه های شالی- که عامل اصلی برای نموی آینده نبات بشمار میرود، باید با احتیاط برخورد صورت گرفته و از صدمه دیدن و زخمی شدن آنها جلوگیری گردد.

کشاورزانی که کمبود کارگر برایشان استفاده از طریقه انتقال و نشانندن نهالی را مشکل میسازد، در حال وفق دادن مفاهم و میتود های ایس آر آی با روش های بذر مستقیم میباشند، که با بقیه امور ایس آر آی یکجا گردیده است. هدف اصلی آنها کاهش نیازمندی برای کارگر میباشد. آنها تلاش خواهند کرد تا به این هدف نایل گردند، حتی اگر حاصل مزرعه شالی شان تا حدی هم کاهش یابد، چرا که دغدغه اصلی شان نه فقط کشاورزی، بلکه داشتن اقتصاد مطلوب است.

طریقه دیگری، که توسط یک دهقان سریلانکایی (آریپاراتنی سباسینگی) بوجود آمد، مبتنی بر بذر پاشان تخم های نیش زده در مزرعه هموار و گل آلود میباشد. آریپاراتنی پنج مرتبه تخم بیشتر استفاده نمود نسبت به روش ایس آر آی که او نهالی های جوان ایس آر آی خود را نهال مینمود. این بدان معناست که مقدار تخم ریز وی تقریباً ۲۵ کیلو فی هکتار (۵ کیلو گرام فی جریب) بجایی تاسیس یک قوریه همراهی ۵ کیلو گرام تخم فی هکتار (ویا یک کیلو فی جریب) بود. هنگامیکه نهالی های جوان ۱۰-۱۲ روزه در مزرعه هستند، آریپاراتنی به آسانی آنها خیشاوه میکند، مثل اینکه وی آنها را به فواصل ۲۵ در ۲۵ سانتی متر نهال نموده باشد. این خیشاوه که در اثر آن ۸۰ درصد نهالی های جوان از بین میروند، باعث تنک گردیدن اساسی نهالی های شالی میشود. ولی این نهالی ها در یک چهارخانه هندسی مربع شکل، غالباً تنها یک نهال و یا بعضی اوقات دو یا حتی سه نهال در هر نقطه تقاطع معبرهای خیشاوه گذاشته میشوند. گاهی هم در نقطه تقاطع هیچ نباتی موجود نمیشد، اما نهال های مجاور با رشد و نموی خویش جاهای خالی باقی مانده را پر مینمایند. هدف از این کار داشتن جمعیت نباتی میباشد که در فاصله دور از هم، منفرد و بشکل تنک کشت گردیده باشد.

نظر به گفته داکتر راماسامی، از دانشگاه زراعتی تامیل نادو، این روش میتواند نیازمندی به کارگر را تا چهل درصد کاهش دهد، زیرا از یک سو ضرورتی به تاسیس و اداره قوریه نمیشد، و از سویی، خطر انتقال و نشانندن نهالی را از بین میبرد. آنچه که باید تمام دهاقین انجام دهند، پاشیدن تخم، و بعد از آن "خیشاوه" مزرعه است، مثل اینکه آنها بهر حال این کار را بعد از انتقال و نشانندن نبات انجام داده باشند. آریپاراتنی میگوید وی مطمئن است که از یک هکتار زمین بمقدار ۷.۵ تن حاصل بدست می آورد. در حالیکه این مقدار محصول شاید در تناسب به حاصل یک مزرعه ی که با دقت اداره میگردد، کمتر باشد، ولی او دارای تقاضاهای رقابتی زیادی برای زمان کار میباشد که این امر باعث کسب حاصل بیشتر با هزینه کارگر اندک میگردد.

این روش تا هنوز در افغانستان مورد آزمایش قرار نگرفته است، ولی این طریقه میتواند یک بدیل دلچست برای دهاقینی باشد که نگران کارگر زیاد برای مزارع وسیع خویش میباشند (بخصوص آنهایی که کشت یک فصله دارند).

۶. آیا برداشت ها و روش های ایس آر آی میتواند برای بقیه نباتات نیز مورد استفاده قرار گیرد؟



ایس آر آی تکنالوژی با روش های تجویز شده ثابت نمی باشد؛ بلکه مجموعه یی از اصول و قوایدی است که جهت افزایش بیشتر نمو و وفور ریشه و نیز تنوع و فعال ساختن مایکرواورگانیزم های خاک مورد کاربرد دارد.

مثال هایی از نباتاتی وجود دارند که اصول و قواید ایس آر آی بالای آنها در بخش های دیگر جهان بصورت موفقانه مورد استعمال قرار گرفته است.

گندم:

گندم، مانند شالی، یکی از حبوبات مهم بشمار میرود که مربوط به فامیل علفی ها میباشد. بنابراین، باید متمایل و پذیرای روش های ایس آر آی بوده باشد. انستیتوت علوم مردم (PSI)، یکی از موسسات غیر دولتی مستقر در منطقه شمالی هندوستان، روش های ایس آر آی را به روی دو وراثتی گندم مورد آزمایش قرار داده است. در سال ۲۰۰۶، این موسسه دو وراثتی مختلف را در آزمایشات فارمی خویش به ثبت رسانید. ۲۸ فیصد و ۴۰ فیصد افزایش در حاصلات، علاوه بر یک افزایش ۱۸ درصدی در حاصل کاه- که برای مالداران در این منطقه بسیار مفید بود. در سال ۲۰۰۷، مقایسه ی که بین از دیاد حاصلات ۲۵ نفر دهقان صورت گرفت، افزایش ۹۵ فیصد برای زمین های آبی، و ۶۳ درصد برای زمین های للمی را نشان میداد.

ارزن:

دو موسسه غیردولتی هندوستان بالای این نبات، که برای میلیون ها خانواده فقیر اهمیت حیاتی دارد، کار میکنند. آنها با بکار گیری اجرائات و روش های ایس آر آی؛ از قبیل؛ استفاده از نهالی های جوان، ایجاد فاصله، تهویه خاک، از دیاد مواد عضوی و غیره، به یک افزایش ۱۰۰ تا ۲۰۰ فیصد حاصل دست یافته اند. انستیتوت علوم مردم دارای یک افزایش ۳۳ درصدی در حاصل ارزن انگشته، همراه با طریقه ایس آر آی برای پنج نفر دهقان در سال ۲۰۰۶، و یک افزایش ۶۰ درصدی برای ۴۳ نفر دهقان در سال ۲۰۰۷ بود. اخیراً خبر شدیم که یک دهقان زن سالخورده در ولایت تیگری ایتوپیا، بصورت مستقیلانه با استفاده از روشی بسیار مشابه با طریقه ایس آر آی، حاصل ۷ تن ارزن انگشته فی هکتار را بدست آورد که چند برابر حاصل معمول در منطقه بود (داکتر سو ایدوارز، انستیتوت توسعه بادوام، ادیسه بابا، ارتباطات شخصی).

لوبیا:

انستیتوت علوم مردم در شمال هندوستان گزارش میدهد اوسط حاصل پنج تن از دهاقین با استفاده از روش های ایس آر آی که به روی لوبیا کرده در سال ۲۰۰۶ انجام داده اند، ۴۳ درصد افزایش را نشان میدهد. تفاوت اوسط حاصل ۱۱۳ نفر دهقان دیگر با استفاده از این روش ها در سال ۲۰۰۷، و با فراگیری از تجارب سال اول، ۶۷ درصد بود.

ترویج پیشرفت های بوجود آمده در بقیه کشور ها، در افغانستان نیز امکان پذیر میباشد.

۷. آیا ایس آر آی میتواند برای زمینداران بزرگ نیز مفید واقع گردد؟



در آغاز، تصور میشد، روش ایس آر آی به کارگر بسیار زیادی ضرورت دارد- قوای کار بیشتر فی هکتار- برای دهاقین غنی تر تا آنها قادر گردند یا بخواهند از این طریقه به پیمانه زیاد استفاده نمایند. اما چنانیکه قبلاً بحث گردید، موقعیکه دهاقین و کارگران تجربه حاصل نموده، و دلگرمی شان به این طریقه بیشتر گردید، روش ایس آر آی غالباً به

کارگر اندک ضرورت دارد. این روش ها میتواند در مزارع بزرگتر نیز مورد اجرا قرار گیرد.

با رهنمایی و نظارت کارگران، و احتمالاً با میکانیزه ساختن بخشی از فعالیت ها، طریقه های ایس آر آی میتواند برای دهاقین بزرگتر و غنی تر، و نیز کشاورزان کوچکتر و فقیرتر مفید واقع گردد.

قبلاً در سال ۱۳۸۳ (۲۰۰۴) یک دهقان پیشتاز در کاوری دلتای ایالت اندهارا پردیش هندوستان، روش ایس آر آی را در بیشتر از ۴۰ هکتار زمین (بیشتر از ۲۰۰ جریب) اجرا نمود. در اثر سعی و تلاش خویش، از طریق آموزشها و بررسی های خوب، توانست که ۱۵. ۱۱ تن فی هکتار (۳۲۸ سیر فی جریب) حاصل بدست آورد، یعنی بیشتر از دوچند حاصل روش محلی.

- در چین در سال ۱۳۸۶ (۲۰۰۷) ۱۱۰۰۰۰۰ هکتار (۵۵۰۰۰۰۰ جریب) در ولایت ژیجیانگ و ۱۲۰۰۰۰۰ هکتار (۶۰۰۰۰۰۰ جریب) در ولایت سیچوان با روش کشت ایس آر آی کشت شده است. به نقل از ریاست زراعت ولایتی آنها؛ دهقین بزرگتر نسبت به دهاقین کوچکتر در کشت شالی با روش ایس آر آی عجله زیاد نمودند؛ زیرا آنها دریافته اند که ایس آر آی ایشان را علاوه بر تقلیل تخم بذری، آب و مصارف کشت در کاهش کارگر نیز قادر میسازد. بررسی ها در این اواخر نشان میدهد که بسیاری از دهاقین چینیایی بخاطر انکشاف فابریکه جات تولیدی که کار گر زیادی را استخدام میکنند و باعث تقلیل کارگر در عرصه زراعت شده است به این روش رو آورده اند.

نظر به شواهدی که تا اینحال وجود دارد، مشاهده میگردد که روش های ایس آر آی هم برای خانواده های ثروتمند و هم برای خانواده های فقیر، بصورت مطلق نافع و مفید میباشد. زیرا خانواده های فقیر برای افزایش درآمد، غذا و مصونیت اقتصادی بیشتر، مطالبه و نیازمندی زیادتد دارند. این بدان معناست که فواید مرتبط به آن، برای افراد فقیر بیشتر میباشد. درحین حال، فرصت هایی نیز برای خانواده های ثروتمند تر وجود دارد تا از این طریقه مستفید گردند.

۸. چطور ایس آر آی میتواند برای فقیران مفید باشد؟



روش ایس آر آی بمنظور فایده رسانیدن برای افراد فقیر، اشخاصی دارای منابع محدود، و خانواده های با عدم مصونیت غذایی ایجاد گردیده است که ضرورت دارند تا از قطعه کوچک زمین، و قوای بشری موجوده خانواده، و در صورت امکان با مقدار آب اندک، و بدون لزوم خریداری مواد اضافی (تخم بذری جدید، کود کیمیایی، ادویه جات زراعتی) که سبب قرضداری زیاد میگردد، بیشترین حاصل را بدست آورند.

با توجه به افزایش مولدیت زمین، کارگر، آب و سرمایه بکار انداخته شده برای تولید شالی، بدون نیاز به خریداری مواد اضافی توسط این روش، ایس آر آی در میان بقیه ابتکارات زراعتی معاصر، یکی از طریقه های فوق العاده و بی مانند محسوب میگردد.

چگونگی بهبود وضعیت زنده گی خانواده های فقیر توسط روش ایس آر آی از کشور کمبودیا گزارش گردیده است:

در سال ۲۰۰۲-۲۰۰۳ یک موسسه غیردولتی بنام ادر (ADRA) به تعداد ۱۰۰ نفر دهقان را در قریه یی نزدیک سیم ریپ، که اوسط حاصل شالی شان یک تن فی هکتار (۲۹ سیر فی جریب) بود، ترغیب نمود تا روش ایس آر آی را هم بصورت تضمینی آزمایش نمایند. موسسه متذکره متعهد گردید تا برای دهقینی که حاصلات شان کمتر از حد متوسط قبلی باشد، غرامت بپردازد. قرار اظهار رونالد بنچ، از موسسه همسایه گان دنیا، اوسط حاصل با استفاده از طریقه ایس آر آی، ۲.۵ تن فی هکتار (۷۲ سیر فی جریب) بود که ضرورت به پرداخت غرامت حتی برای یک نفر دهقان هم احساس نگردید.

در سال ۲۰۰۶-۲۰۰۷، یک پروژه فامیلی تولیدات غذایی از موسسه خیریه ایل دی ایس (LDS)، در ولایت کمپانگ چهنانگ، ۱۴۶ تن از کشاورزانی را که اوسط حاصل شان ۱.۰۶ تن فی هکتار (۳۱ سیر فی جریب) بود تشویق نمود تا از طریقه های ایس آر آی استفاده نمایند. اوسط حاصل این دهاقین با بکار گیری روش های ایس آر آی و کاهش مصارف کشت، ۴.۰۲ تن فی هکتار (۱۱۶ سیر فی جریب) بود، و حاصل بدست آمده توسط هر دهقان نسبت به حاصلات قبلی وی افزایش داشت. چنین افزایشی میتواند شانس های زنده گی خانواده های فقیر را دگرگون سازد.

در هندوستان، مؤسسه غیر دولتی پرادان (PRADAN) ایس آر آی را در ناحیه ایالت بنگال غربی، که فقط ۴ نفر دهقان در آن آماده آزمایش این طریقه در سال ۲۰۰۳ بودند، معرفی نمود. سال بعد، به تعداد ۱۵۰ نفر دهقان روش ایس آر آی را مورد اجرا قرار دادند و این تعداد در سال ۲۰۰۷ به ۴۰۰۰ تن رسید.

در شمال میانمار: موسسه غیردولتی بنیاد انکشافی میتا (MDF)، معرفی ایس آر آی را در سال ۲۰۰۱ از طریق روش های مکتب مزرعوی دهقان آغاز نمود. این موسسه به تعداد ۵۰۰۰ زن و مرد را با استفاده از پروگرام های مکتب مزرعوی دهقان آموزش داده، و دوره های آموزشی تجربی را در هر "مکتب" راه اندازی نموده که این آموزش ها یک فصل را در برمیگرفت. در پایان سال ۲۰۰۵ حدود ۲۰۰۰۰ خانواده بوسیله ترویج آن از یک دهقان به دهقان دیگر، روش ایس آر آی را بکار بستند. بعد از کسب آموزش، اوسط حاصل مزرعه آنها- بدون استفاده از تمام طریقه های ایس آر آی، به بیشتر از ۴ تن فی هکتار (۱۱۶ سیر فی جریب) بالغ میگردد. بخاطر اینکه مصارف تولید آنها زیاد نگردیده و تولید شالی شان نسبت عملیه سربه سر اندکی افزایش داشته و عاید خالص فی هکتار تا هشت برابر افزایش را نشان میداد، از ۲۹۶ کیلوگرام به ۲۵۸۵ کیلوگرام فی هکتار. تعداد استفاده کننده گان طریقه ایس آر آی در منطقه اکنون به ۵۰۰۰۰ نفر میرسد.

۹. مثال هایی از نتایج حاصله در سال ۲۰۰۹

حاجی دین محمد
از قریه چهل کپه

سیستم افزایش شالی:
۳۷۱ سیر فی جریب

روش محلی:
۵۷ سیر فی جریب

«در آغاز تمام همسایه هایم باور نداشتند که این نهالی های کوچک و با این فواصل نتیجه به بار بیاورند.

اما بعد از دو مرتبه خیشاوه کله خر (مرکب) را در داخل مزرعه ام آویزان کردم برای اینکه کشت طریقه جدید (سیستم افزایش شالی) من نظر نشود و یا از چشم بد در امان باشد. بعد از ۳ مرتبه خیشاوه، این همسایه ها بسیار زیر تأثیر رفتند.»



عبدالوکیل
از قریه قاضی

سیستم افزایش شالی:
۴۰۰ سیر فی جریب

روش محلی:
۲۰۰ سیر فی جریب

«پلان بود که امسال ۲ جریب زمین را بطریقه جدید سیستم افزایش شالی کشت نمایم، از اینکه جمع آوری حاصلات گندم ناوقت شد فکر کردم که شاید حاصل خوب از کشت جدید بدست بیاورم بدین لحاظ در یک قطعه کوچک زمین روش های سیستم جدید کشت شالی را عملی کردم. اما من اشتباه کردم زیرا همین قطعه کوچک ایس آر آی دو چند حاصل بیشتر نسبت به سیستم محلی داشت، سال آینده پلان دارم که ساحه کشت این سیستم جدید کشت شالی را توسعه دهم.»



جمعه گل
از قریه قره دکه

سیستم افزایش شالی:
۳۳۱ سیر فی جریب

روش محلی:
۱۲۳ سیر فی جریب

«زمین ام بعد از نهال دوبار توسط سیلاب فصل بهار تخریب شد. من بار سوم قوریه خود را آماده کردم و نهال آخری ام ناوقت شد نسبت به چیزی که من در نخست پلان داشتم اما باز هم توانستم که حاصل خوبتر نسبت به طریقه محلی که در دیگر زمین ام نهال نموده بودم بدست بیاورم.»



جوان شمالی
از قریه کابلی ها

سیستم افزایش شالی:
۵۷۱ سیر فی جریب

روش محلی:
۲۱۴ سیر فی جریب

«امسال (چهار مرتبه) نسبت به سال قبل (سه مرتبه) زیاد خیشاوه نمودم. من فکر میکنم اگر چه ناوقت نهال کرده بودم بخاطریکه گندم ناوقت رفع حاصل شد، نسبت به سالهای گذشته، خیشاوه زیاد برایم اجازه داد که حتی نتایج خوبتر نسبت به سال گذشته بدست بیاورم (۴۰۰ سیر فی جریب).»



روش محلی: ۱۴۳ سیر فی جریب
سیستم افزایش شالی: ۱۸۸ سیر فی جریب
حفیظ الله
 قریه قره دکه



«زمین ام دو مرتبه توسط سیلاب تخریب شد مثل (جمعه گل) شخصیکه در این سیستم تجربه دارد و خودم تصمیم گرفتیم تا بار سوم قوریه را آماده بسازیم. من بسیار ناوقت نهال نمودم (۵ سرطان) که باور نداشتم حاصل بدست بیاورم. بناً حتی توجه خوب نکردم در باره قطعه سیستم افزایش شالی خود من هیچ نوع کود کیمیاوی استعمال نمودم اما حاصل ام اندکی خوبتر نسبت به روش محلی ام است.»

روش محلی: ۵۷ سیر فی جریب
سیستم افزایش شالی: ۱۱۷ سیر فی جریب
چراغ علی
 از قریه چهل کپه



«در شروع من روش جدید (ایس آر آی) را امتحان نمودم اما بعد از نهال من در فکر این بودم که روش مذکور نتیجه نمیدهد لهذا حتی بصورت درست خیشاوه را انجام ندادم اما وقتیکه من قطعه شخص با تجربه در روش بذر شالی (ایس آر آی) را دیدم، درک نمودم که سیستم افزایش شالی نتیجه ی را که توقع نداشتم برایم ببار میآورد، بناً شروع نمودم به خیشاوه البته بشکل درست اما بسیار ناوقت شده بود. فلهاً نتوانستم نتیجه قناعت بخش بدست بیاورم. سال آینده عین اشتباه را تکرار نخواهم کرد.»

روش محلی: ۲۱۴ سیر فی جریب
سیستم افزایش شالی: ۳۴۳ سیر فی جریب
سعید محمد
 از قریه کابلی ها



«من تحت تأثیر رقتم باوجود این حقیقت که ناوقت نهال نمودم (بخاطر رفع حاصل ناوقت گندم) و اینکه بار اول بود این روش/طریقه (ایس آر آی) را امتحان مینمودم، توانستم حاصل بهتر نسبت به روش/طریقه محلی بدست بیاورم.»

روش محلی: ۱۲۶ سیر فی جریب
سیستم افزایش شالی: ۲۷۴ سیر فی جریب
سعید احمد
 از قریه قلابراق



«در آغاز کلان قریه برایم گفت اگر تو از این روش/طریقه چیزی بدست آوردی به این معناست که من میتوانم دوباره جوان شوم. بعد از رفع حاصل او جوان نشد اما حداقل او آرزو این را دارد که با استفاده از روش سیستم افزایش شالی در مزرع خود سال آینده ثروتمند تر شود.»

روش محلی: ۲۵۷ سیر فی جریب
سیستم افزایش شالی: ۵۵۷ سیر فی جریب
عبدالباقی
 از قریه عبدالحمید خان



«من سیستم افزایش شالی را یک فصله کشت کردم. بته های شالی نسبت به طریقه محلی، در هر متر مربع کم بود؛ اما هر ساقه فرعی/خوشه در سیستم افزایش شالی دانه های بسیار زیاد و بسیار وزمین داشت. من بسیار خورسند هستم بخاطر حاصلی که سال اول بدست آوردم. سال آینده پلان دارم که کشت این روش را به دو جریب زمین توسعه دهم.»

فواید ایس آر آی

- صرفه جویی در تخم، چون به تخم بذری کمتر ضرورت است
- صرف جویی در آب، زیرا به آب کمتر نیاز است
- صرفه جویی در استفاده از کود های کیمیاوی و آفت کش ها
- شالی صحتمند تر با بکارگیری روش های اصلی زراعتی
- حاصل بلندتر، در اثر وفور ساقه های فرعی، افزایش طول خوشه، و وزن دانه
- تکثیر ساده و موثر تخم، چون به مقدار اندک تخم بذری ضرورت است.

نواقص ایس آر آی

- ضرورت به کارگر بیشتر در سالهای اول
- ضرورت به داشتن صبر و حوصله جهت کسب مهارت های لازم



سیستم افزایش شالی (ایس آر آی) - بدیل نوپیدا

عقب ۱۳۸۸ هجری شمسی
(نوامبر ۲۰۰۹ میلادی)

ترتیب دهنده گان: علی محمد رمزی، فواد حسین، غلام حضرت و ونسنت توماس، هماهنگ کننده پروژه های سیستم اداره اشتراکی آب

آدرس تماس:

بنیاد آغاخان، افغانستان:

- علی محمد رمزی: سر تیم ایس آر آی/کارمند تنظیم منابع طبیعی
ایمیل آدرس و شماره تماس: (+93 (0)797018013) ali.ramzi@akdn.org
- ونسنت توماس: هماهنگ کننده پروژه های سیستم اداره اشتراکی آب
ایمیل آدرس و شماره تماس: (+93 (0)798202974) vincent.thomas@akdn.org

ریاست زراعت، مالداري و آبیاری ولایت بغلان:

- انجنیر محمد عارف حسینی، رییس زراعت، مالداري و آبیاری ولایت بغلان
شماره تماس: (+93 (0)799242995
- محمد اعظم، اگرونومیست در فارم تحقیقاتی پوزه ایشان (بغلان)
شماره تماس: (+93 (0)778665045
- فواد حسین، مدیر ترویج (بغلان جدید)
شماره تماس: (+93 (0)774258379
- غلام حضرت، مدیر ترویج (دوشی)
شماره تماس: (+93 (0)774174864



اشخاص کاردان (دهاقین با تجربه در روش سیستم افزایش شالی یا ایس آر آی):



۱. جمعه گل - قریه قره دکه - 0708173840
۲. حاجی دین محمد - قریه چهل کپه - 0774229636
۳. محمد عالم (دالم) - قریه چهل کپه - 0772287863
۴. عبدالوکیل - قریه قاضی - 0799648206
۵. جوان شمالی - قریه کابلپها - 0799667769
۶. عبدالباقی - قریه حاجی عبدالحمید - 0775534173
۷. حاجی الماس - قریه ملاسید رحیم - 0700559152
۸. غلام سخی - قریه بلوچها - 0707502353
۹. سید احمد - قریه قلیبراق - 0794506263
۱۰. عبدالهادی - قریه دونگ قشلاق



سیستم افزایش شالی (ایس آر آی) ابتکاریست از پروژه سیستم اداره اشتراکی آب که بودجه آن توسط جامعه اروپا تمویل میگردد.

دهاقین ایس آر آی را از تمام نقاط جهان ملاقات نمایید



دهقان عراقی در حال خیشاوه نمودن توسط دست

عراق

اندونیزیا



ریشه نبات همراهی ۱۲۳ ساقه قرعی



اولین آله خیشاوه (چرخنده) ساخت ایران

ایران



فارم تحقیقاتی در مرکز ترویج و انکشاف و تکنالوجی حاراض، ایران



قطعه نمایشی ایس آر آی در سنیگال

سنیگال



قطعه نمایشی در سنیگال



ماشین نهال کننده ایس آر آی در پاکستان

پاکستان



آله خیشاوه پیشرفته در پاکستان