

کشت مخلوط لوبیا - ذرت و ارزش اقتصادی آن

علی اکبر قنبری^۱

چکیده

کشت مخلوط، کاشت هم‌زمان چند گیاه زراعی در یک قطعه زمین است. قدمت کشت مخلوط به اندازه تاریخچه کشاورزی است، زیرا انسان همواره از جوامع گیاهی وحشی الگو برداشته، که این جوامع دارای چندین گونه و ترکیبی از ژنوتیپ‌هاست. در مزارع کوچک جوامع در حال توسعه، تولید غذا بر پایه سیستم‌های مخلوط استوار است. کشت مخلوط مزایای زیادی دارد که در این مقاله به بررسی اجمالی برخی از آن‌ها پرداخته شده است. پایداری بیش‌تر در کشت مخلوط به خاطر اثرات جبرانی بین گیاهان زراعی است؛ حضور آفات و بیماری‌ها در اثر تنوع گیاهی بیش‌تر، کاهش پیدا می‌کند؛ و پوشش سریع‌تر و کامل‌تر خاک به خاطر تنوع مراحل رشد اجزای مخلوط، حضور علف‌های هرز را کاهش می‌دهد. در نظام‌های کشت مخلوط، تعداد دفعات برداشت برخی از محصولات غذایی بیش‌تر است، بنابراین تنوع غذایی و درآمدزایی آن بیش‌تر از برداشت یک محصول است. همچنین، کشت مخلوط ممکن است شیوع آفات و بیماری‌ها، یا اپیدمی‌های رایج در سیستم‌های تک‌کشتی را کاهش دهد. به علاوه، در زمین‌های کم‌نهاد، تولید و کارایی نیروی کارگری در کشت مخلوط بیش‌تر است.

۱- استادیار، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران



در گذشته، متخصصان گیاهان زراعی تلاش خود را بر بهبود تکنولوژی زراعت تک‌کشتی یا تک‌رقمی معطوف کرده بودند. بهبود تکنولوژی کشاورزی و افزایش میزان نهاده‌ها به طور شگفت‌انگیزی عملکرد گیاهان زراعی را افزایش داده بود. با این وجود، زراعت تک‌کشتی سودمند نبوده و مورد پذیرش بسیاری از کشاورزان کوچک نیست و تحقیقات اخیر نشان می‌دهند که در سیستم‌های چندکشتی کارایی بهره‌برداری از کل منابع بیش‌تر و مجموع تولید بیش از تک‌کشتی است، حتی اگر نهاده‌های زیادی مصرف شود. به علاوه، ممکن است عملکرد هر یک از اجزای مخلوط را کاهش دهد، اما پایداری کلی را افزایش داده و در نتیجه باعث کاهش تغییرات بیوماس کل و عملکرد نسبت به زراعت تک‌کشتی می‌شود. پایداری بیش‌تر در کشت مخلوط به خاطر اثرات جبرانی بین گیاهان زراعی است، حضور آفات و بیماری‌ها در اثر تنوع گیاهی بیش‌تر، کاهش پیدا می‌کند و پوشش سریع‌تر و کامل‌تر خاک به خاطر تنوع مراحل رشد اجزای مخلوط، حضور علف‌های هرز را کاهش می‌دهد. در سیستم‌های کشت مخلوط، تعداد دفعات برداشت برخی از محصولات غذایی بیش‌تر است، بنابراین تنوع غذایی و درآمدزایی آن بیش‌تر از برداشت یک محصول است. همچنین، کشت مخلوط ممکن است شیوع آفات و بیماری‌ها، یا اپیدمی‌های رایج در نظام‌های تک‌کشتی را کاهش دهد. به علاوه، در زمین‌های کم‌نهاده، تولید و کارایی نیروی کارگری در کشت مخلوط بیش‌تر است.

۲- قدمت کشت مخلوط

کشت مخلوط در بسیاری از مناطق جهان به ویژه کشورهای آسیا، آفریقا و امریکا رواج داشته و زارعان به دلایل متعدد از جمله کاهش خطرات احتمالی (شیوع آفات، بیماری‌ها، علف‌های هرز، خشکی)، حداکثر استفاده از منابع موجود، حفاظت و حاصلخیزی خاک، باقی‌ماندن بقایای گیاهی بیش‌تر در خاک، حفاظت از باد و سرما، کنترل علف‌های هرز، حفاظت فیزیکی (به عنوان قیم)، کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی، افزایش پایداری تولید و افزایش مقدار تولید و درآمد در واحد سطح، آن را به تک‌کشتی ترجیح می‌دهند.

کشاورزان کوچک به طور معمول نظام‌های مخلوط را به کار برده و دانش خود را نسل به نسل منتقل کرده‌اند. ارقام مورد استفاده در این نظام‌ها معمولاً نتیجه سال‌ها تکامل طبیعی

و نیز انتخاب دقیق توسط کشاورز برای بقا و تکثیر است. این ارقام اغلب رقبای خوبی برای علف‌های هرز و سایر گونه‌های زراعی همراه بوده و تنوع زیادی دارند. در قاره آفریقا، به جز مناطقی که تولید محصولات صادراتی رواج زیادی دارد، کشت مخلوط بسیار معمول است. به عنوان مثال، در کنیا ۹۴ درصد کشت لوبیا به صورت مخلوط است.

۳- انواع کشت مخلوط

۳-۱- **کشت مخلوط تأخیری:** عبارت از کاشت گیاه زراعی فرعی بین مراحل گل‌دهی و برداشت گیاه زراعی اصلی است. در برخی موارد، این نوع کشت پیچیده بوده و شامل تعدادی از گیاهان زراعی مانند: سیب زمینی، ذرت و لوبیا، یا کاساوا، لوبیا، ذرت و پی‌جن‌پی است. شاید رقابت در کشت تأخیری گیاهانی

در یک زمین مشخص است. بسته به نزدیکی گیاهان، تاحدودی مدیریت مستقل هر گیاه زراعی امکان پذیر است.

۳-۴- کشت مخلوط درهم: عبارت از کشت همزمان گیاهان زراعی با فاصله بسیار نزدیک به هم و در روی یک ردیف است. بذور ممکن است پراکنده شده و یا با هم در روی کپه‌ها کاشته شوند. در کشت کپه‌ای بیشترین رقابت وجود دارد و در آن مدیریت زراعی گیاهان به صورت مجزا غیرممکن است. نظام‌های کشت مخلوط منحصر به انواع فوق نبوده و اغلب ترکیبی از کشت مخلوط ردیفی، کپه‌ای و درهم نیز در یک زمین مشخص اعمال می‌شود.

مانند ذرت و لوبیا ناچیز باشد. چون رقابت برای مواد غذایی و یا آب کم است، ولی در اثر حضور فیزیکی ساقه‌های ذرت که لوبیا از آن‌ها به عنوان قیم استفاده می‌کند، اندکی رقابت وجود دارد.

۳-۲- کشت مخلوط نواری: این نوع کشت شامل دو یا چند گیاه زراعی در نوارهای مختلف است که به منظور کشت مستقل، به اندازه کافی عریض می‌باشند ولی به خاطر سودمندی دوجانبه گیاهان زراعی، به اندازه کافی باریک هستند.

۳-۳- کشت مخلوط ردیفی: عبارت از کشت همزمان گیاهان زراعی در ردیف‌های مجزا و



شکل ۲- الگوی کاشت ردیفی (۲:۲) ذرت و لوبیا



شکل ۱- الگوی کاشت ردیفی (۱:۱) ذرت و لوبیا



شکل ۴- الگوی کاشت نواری ذرت و لوبیا



شکل ۳- الگوی کاشت نواری ذرت و لوبیا



شکل ۶- کشت خالص ذرت



شکل ۵- کشت خالص لوبیا

عملکرد حاصل از کشت مخلوط ممکن است بسیار بیش تر از مجموع عملکرد دو گیاه به تنهایی باشد. به عنوان مثال، در مخلوط ذرت و لوبیا، عملکرد پائین تر هر دو گیاه ذرت و لوبیا قابل قبول است مشروط بر اینکه مجموع عملکرد، بیش تر از کشت خالص آن ها باشد. در افریقا، ۹۸ درصد تولید لوبیا چشم بلبلی و ۸۳ درصد تولید لوبیا از کشت مخلوط آن ها با سایر محصولات غذایی بدست می آید.

۴-۲- شدت رقابت بین گیاهان زراعی

رقابت، حالتی است که یک گیاه منبعی را از محیط تخلیه می کند تا به گیاه مجاور زیان برساند. نقطه مقابل آن، حالت مکملی است. دو گونه در مخلوط برای نور، آب و مواد غذایی رقابت می کنند. شدت رقابت یا مکمل بودن توسط عوامل زیر تعیین می شود:

الف- خصوصیات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی ارقام
ب- مدیریت زراعی آن ها.

۴-۲-۱- رقابت برای نور:

به طور کلی، در کشت مخلوط به خاطر تنوع در تاریخ کاشت یا رسیدگی گیاهان، کارایی زمانی استفاده از نور بیش تر است. در حال حاضر، در مورد قابلیت بیش تر کشت مخلوط نسبت به کشت خالص در کارایی مکانی استفاده از نور،

۴-۱- عوامل مهم در کشت مخلوط

عوامل اصلی مؤثر بر ماهیت و سودمندی سیستم های کشت مخلوط عبارتند از:
۴-۱- عوامل اقتصادی - اجتماعی
۴-۲- شدت رقابت بین اجزای گیاه زراعی

۴-۱-۱- عوامل اقتصادی - اجتماعی

کشاورزانی که در مزارع خود منابع محدودی دارند، معمولاً زمین های خود را به کشت مخلوط اختصاص می دهند تا در اثر تنوع، خطرات را به حداقل برسانند؛ درآمد خود را در اثر تنوع رسیدگی گیاهان افزایش دهند؛ و خوراک متعادل تری فراهم آورند. کشت مخلوط از نظر اجتماعی نیز می تواند پایدار باشد، زیرا در تمام شرایط قدرت تولید و تکنولوژی کشاورزان می تواند استفاده شود. برای پذیرش نظام های کشت مخلوط توسط کشاورزان، باید چندین درآمد متفاوت از آن حاصل شود. به عنوان مثال، کشاورزان انتظار دارند که از گیاه اصلی عملکرد کامل و از گیاه فرعی مقداری عملکرد به دست آورند. این هدف معمولاً در مخلوط ذرت و لوبیا به دست می آید. در اینجا اغلب ذرت به عنوان گیاه اصلی و لوبیا گیاه فرعی است. در سایر موارد،

۵- مدیریت زراعی

عوامل زراعی مؤثر بر میزان رقابت یا خاصیت مکملی عبارتند از: تراکم بوته، الگوی کاشت، زمان نسبی کاشت و مصرف کود. کشت مخلوط زمانی افزایش عملکرد دارد که مجموع تراکم بوته مطلوب بیش تر از تراکم هر یک از گیاهان در کشت خالص باشد. اغلب اظهار شده است که لگوم‌ها عملکردی اضافه بر عملکرد عادی غله تولید می‌کنند، بنابراین غله در کشت خالص در تراکم مطلوب کاشته می‌شود. فرض بر این است که غله و لگوم قادر به بهره‌برداری از قسمت‌های مختلف خاک محیط هستند. غله مانع از دریافت نور توسط لگوم نمی‌شود، و ریشه‌ها طبقات مختلف خاک را مورد بهره‌برداری قرار می‌دهند. تراکم کل بستگی به منابع محیطی دارد. در شرایط تنش، تراکم بوته باید کم تر باشد. در انواع بوته‌ای لوبیا، تراکم مطلوب کشت، در کشت خالص و کشت مخلوط مشابه است. در انواع نیمه بالارونده و بالارونده، تراکم مطلوب بوته در کشت مخلوط کاهش می‌یابد. چون تراکم بسیار زیاد لوبیا می‌تواند باعث ورس ذرت شود.

برای پذیرش نظام‌های کشت مخلوط توسط کشاورزان، باید چندین درآمد متفاوت از آن حاصل شود. به عنوان مثال، کشاورزان انتظار دارند که از گیاه اصلی فرعی مقداری عملکرد به دست آورند. این هدف معمولاً در مخلوط ذرت و لوبیا به دست می‌آید. در اینجا اغلب ذرت به عنوان گیاه اصلی و لوبیا گیاه فرعی است.

۶- اثرات کشت مخلوط بر آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز

نظام‌های کشت مخلوط، نظام‌های بیولوژیکی مناسبی برای کاهش خسارت آفات و بیماری‌ها، جلوگیری از رشد علف‌های هرز و حفاظت خاک و آب هستند.

مدارک کمی وجود دارد ولی تنوع زیاد ترکیبات گیاهان؛ تفاوت در اندازه، شکل یا زاویه برگ؛ یا شاید، گیاهان C_3 و C_4 ، ممکن است از نور موجود به طور مؤثرتری از کشت خالص بهره‌برداری کند.

۴-۲-۲- رقابت برای مواد غذایی:

رقابت برای مواد غذایی در کشت مخلوط دارای چند عامل است. رقابت مواد غذایی زمانی اتفاق می‌افتد که مناطق جذب دو یا چند گیاه هم‌پوشانی داشته باشند. این هم‌پوشانی شایع‌تر بوده و زمانی که رقابت برای مواد غذایی متحرک اتفاق می‌افتد سریع‌تر است؛ چون انتقال این عناصر در خاک آسان‌تر بوده و به آسانی جذب می‌شوند.

در عمل، رقابت بین دو گونه به صورت کاهش رشد رویشی و توان تولید جلوه‌گر می‌شود. غلظت ماده غذایی در بافت گیاه نیز ممکن است تحت تأثیر رقابت قرار گیرد. بنابراین اندازه‌گیری عملکرد، واکنش به مصرف مواد غذایی، و تجزیه مستقیم بافت، ابزار مفیدی برای ارزیابی و تعیین میزان رقابت هستند. به عنوان مثال، ذرت نسبت به لوبیا نیاز بیشتری به نیتروژن داشته و لوبیا نیاز بیش تری به فسفر

دارد. با ترکیب توصیه‌های کودی این دو ماده غذایی برای ذرت و لوبیا می‌توان یک مقدار کافی از کود بکار برد.

۴-۲-۳- رقابت برای آب:

مانند مواد غذایی، رقابت برای آب به طور عمده تحت تأثیر رشد و نمو نسبی ریشه قرار می‌گیرد. براساس شواهد موجود، در برخی ترکیبات گیاهان زراعی، کارایی استفاده از آب بیش تر است.

۶-۱- شیوع آفات و بیماری‌ها

شیوع اپیدمی آفات و بیماری‌ها در اثر یکنواختی مورفولوژیکی و ژنتیکی گیاهان زراعی که در سطوح وسیعی از زمین کشت می‌شوند، بیشتر مشاهده می‌شود. در مقابل، کشت توأم گیاهانی که اختلاف ژنتیکی دارند (در یک زمین)، مواد مشابه مورد نیاز آفات را فراهم نکرده و در نتیجه از شیوع اپیدمی‌ها جلوگیری می‌کند. بنابراین شیوع آفات و بیماری‌ها ممکن است در کشت مخلوط نسبت به کشت خالص کاهش یابد، ولی این حالت ثابت نبوده و بستگی زیادی به عواملی مانند دامنه میزبانی حشرات، گونه‌های بیماریزای مربوط، تاریخ نسبی کاشت و توزیع فضایی گیاهان موجود در مخلوط دارد. پراکنش اسپورهای زنگ لوبیا در کشت مخلوط کاهش می‌یابد؛ بیماری‌های باکتریایی لوبیا نیز معمولاً در کشت مخلوط با ذرت نسبت به کشت خالص شدت کم‌تری دارند و شیوع بیماری‌های ویروسی معمولاً در کشت مخلوط لوبیا با ذرت کم‌تر است، زیرا جمعیت ناقلین یا تحرک آن‌ها کم‌تر است. اثرات مخلوط روی آفات متغیر است.

تعداد لاروهای کرم برگ‌خوار (*Spodoptera frugiperda*) در کشت مخلوط ذرت و لوبیا کم‌تر از کشت خالص است؛ ایجاد سایه یکی از عوامل مؤثر در کاهش جمعیت زنجره در کشت مخلوط لوبیا و ذرت بود.

۶-۲- کنترل علف‌های هرز

شاید کنترل علف‌های هرز مهم‌ترین عامل مؤثر بر پذیرش کشت مخلوط توسط کشاورزان باشد، مخصوصاً اینکه کنترل شیمیایی علف‌های هرز به طور گسترده قابل استفاده نیست. به عبارت دیگر، حذف علف‌های هرز در کشت مخلوط می‌تواند زمان بیش‌تری به طول انجامد و مصرف علف‌کش به دلیل انتخاب علف‌کش‌هایی که به غله یا لگوم خسارت وارد نکنند، ممکن است کارایی کم‌تری داشته باشد. علف‌کش‌ها چندین سال و به طور موفق در کشت مخلوط ذرت و لوبیا مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این علف‌کش‌ها عبارتند از: لینورون، فن متالین، لینورون+آلاکلر، لینورون+فلورودیفن، EPTC+نگهدارنده، که همه آن‌ها قبل از کاشت استفاده می‌شوند؛ و بتنازون، پس از کاشت مصرف می‌شود.

جدول ۱- تأثیر کشت مخلوط لوبیا و ذرت روی بیماری‌های لوبیا

بیماری	پارامتر ارزیابی	افزایش یا کاهش نسبت به تک‌کشتی (%)
آنتراکنوز لوبیا	شدت، شاخص بیماری %	-۳۲
زنگ لوبیا	شدت در گل‌دهی	-۳۳
لکه زاویه ای لوبیا	شدت در گل‌دهی	+۱۹
لکه زاویه ای لوبیا	شدت، شاخص بیماری %	+۳۷
سوختگی هاله ای لوبیا	شدت، شاخص بیماری %	-۲۵
سوختگی هاله ای لوبیا	شدت، تعداد متوسط ۰-۵	-۴۷
سوختگی باکتریایی معمولی لوبیا	شدت، تعداد متوسط ۰-۵	-۲۵

آفت	پارامتر ارزیابی	افزایش یا کاهش نسبت به تک کشتی (%)
زنجره	تعداد بالغ روی ۸۰ بوته لوبیا، ۷۰ روز پس از کاشت	-۲۶
سوسک لوبیا	نمره متوسط خسارت، ۰-۵	+۲۹
سوسک دیپروتیکا	تعداد بالغ روی ۸۰ بوته لوبیا، ۵۰ روز پس از کاشت	-۴۵
سوسک دیپروتیکا	تعداد بالغ روی ۲۰ گرم بیوماس لوبیا، ۶۱ روز پس از کاشت	-۶۴

۷- حفاظت خاک و آب

در کشت مخلوط، به دلیل پوشش بیش تر شاخ و برگ در واحد زمان، حفاظت خاک و آب نسبت به کشت خالص افزایش می‌یابد. این امر در مناطق شیب‌دار اهمیت زیادی داشته و معمولاً در کشت مخلوط ذرت و لوبیا در آمریکا و آفریقا استفاده می‌شود.

۸- ارزش اقتصادی

در مقایسه نظام‌های کشت مخلوط، ارزیابی اختلافات موجود در قدرت تولید برحسب ارزش و بهای فروش، فواید متعددی دارد. زیرا:
الف- امکان جمع کردن ستاده‌های مختلف محصول و نهاده‌های مختلف با استفاده از یک واحد مشترک اندازه‌گیری وجود دارد؛
ب- اختلافات کیفی در نظر گرفته می‌شود؛
ج- محقق می‌تواند جنبه‌های مختلف را مطابق کشاورز ارزیابی نماید.
بنابراین ارزیابی اقتصادی نشان می‌دهد که کشاورز بین نظام‌های زراعی، نظامی را که درآمد خالص بیش تری دارد انتخاب می‌کند.

درآمد خالص عبارت از ارزش ستاده‌های محصول منهای هزینه‌های مربوط به تولید است. تعیین درآمد خالص، در انتخاب بین نظام‌های زراعی مختلف مؤثر است، به ویژه زمانی که:

الف- بین گیاهان در مخلوط رقابت وجود دارد و در نتیجه باعث افزایش عملکرد نسبی یک گیاه در برابر گیاه دیگر می‌شود یا برعکس؛
ب- اختلافات زیادی در سطح نهاده‌ها و در نتیجه در هزینه‌های تولید وجود دارد؛ و

ج- در ارزش نسبی گیاهان زراعی، بین نواحی مختلف تفاوت وجود دارد، که ممکن است سودمندی آن را تحت تأثیر قرار دهد.

۹- کشت مخلوط و اجزای گیاهی

براساس مطالعات انجام شده، رقابت برای نور، مواد غذایی و آب باعث ایجاد ارتباط منفی بین عملکرد ذرت و لوبیا می‌شود. با افزایش عملکرد لوبیا، عملکرد ذرت کاهش می‌یابد و برعکس. اما توان تولید کل سیستم

در کشت مخلوط، به دلیل پوشش بیش تر شاخ و برگ در واحد زمان، حفاظت خاک و آب نسبت به کشت خالص افزایش می‌یابد.

بررسی‌های انجام شده، کشت مخلوط باعث افزایش وزن دانه‌های ذرت می‌شود. کشت مخلوط باعث افزایش طول بلال نسبت به تک‌کشتی نیز می‌شود. در کشت مخلوط ذرت و لوبیا، عملکرد دانه ذرت کم‌تر از کشت خالص ذرت است.

۱۱- جمع‌بندی بررسی‌های زراعی و ارزش اقتصادی و پیشنهادها

با توجه به نتایج کلی و نیز مزایای فراوان کشت مخلوط نسبت به کشت خالص، کشت مخلوط ذرت و لوبیا برای افزایش تولید و درآمد توصیه می‌شود. در کشت مخلوط، از عوامل محیطی استفاده بهتری می‌شود. همچنین از مکان، استفاده بهینه به عمل آمده و در نتیجه سطح بیش‌تری از خاک توسط اندام‌های هوایی و ریشه‌ای گیاهان پوشیده می‌شود. این عوامل باعث افزایش کارایی تولید در کشت مخلوط می‌شود.

با توجه به برخی محدودیت‌های کشت مخلوط، کشت ۱:۱ یا ۲:۲ ارقام رونده لوبیا با ذرت در مزارع کوچک و کشت نواری این دو گیاه در مزارع بزرگ‌تر پیشنهاد می‌شود.

با توجه به تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی، کشت مخلوط دارای درآمد کل بیش‌تر از کشت خالص است. این امر در ارقام ایستاده لوبیا به بررسی بیش‌تر نیاز دارد. همچنین، نسبت منفعت به هزینه کشت مخلوط، اغلب بیش‌تر از واحد بوده و این امر نشان می‌دهد که این روش کشت، اقتصادی است.

مهم‌تر از توان تولید هر یک از اجزاء است. در بررسی‌های انجام شده، در کشت مخلوط لوبیا با دوره رشد ۸۵ روز و ذرت با دوره رشد ۱۲۰ روز، اضافه محصول نسبت به تک‌کشتی ۳۸ درصد بوده است. بررسی کشت مخلوط ذرت و لوبیا در اردبیل نشان داد که عملکرد دانه ذرت در کشت مخلوط افزایش، ولی عملکرد لوبیا کاهش پیدا کرد. با این وجود، از لحاظ درآمد حاصله اختلاف معنی‌داری بین کشت خالص و کشت مخلوط وجود داشت.

۱۰- نتیجه‌گیری

۱۰-۱- گیاه لوبیا

در تیمارهای کشت مخلوط، تعداد غلاف در بوته لوبیا کم‌تر از کشت خالص است. در کشت خالص لوبیا، تعداد دانه بیش‌تری در هر غلاف تشکیل می‌شود. وزن دانه لوبیا در کشت خالص بیش‌تر است. در کشت مخلوط، عملکرد یکی

از گیاهان کم‌تر و عملکرد گیاه دیگر بیش‌تر می‌شود و در ارتباط با ذرت و لوبیا نیز، تأثیر کشت مخلوط بر کاهش عملکرد لوبیا مشهود است. البته اثر الگوی کشت و تراکم بوته لوبیا را نباید نادیده گرفت.

۱۰-۲- گیاه ذرت

در کشت مخلوط، تعداد ردیف دانه در بلال نسبت به تک‌کشتی کم‌تر است. این امر بسته به رقم مورد استفاده لوبیا متفاوت خواهد بود. بررسی‌ها حاکی از برتری تشکیل تعداد ردیف دانه در بلال، در کشت مخلوط ذرت با ارقام ایستاده لوبیا است. کشت خالص ذرت و کشت نواری ذرت و لوبیا باعث کاهش تعداد دانه در هر ردیف بلال می‌شود. در

با توجه به برخی محدودیت‌های کشت مخلوط، کشت ۱:۱ یا ۲:۲ ارقام رونده لوبیا با ذرت در مزارع کوچک و کشت نواری این دو گیاه در مزارع بزرگ‌تر پیشنهاد می‌شود.