



افزایش کارایی اراضی شالیزاری با کشت مخلوط کلم گل و اسفناج پس از برداشت برنج

ناهید آملی^{۱*} - حسن اسدپور^۲

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران (بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر)

۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران (بخش تحقیقات اقتصاد کشاورزی)

*na_amoli@yahoo.com

چکیده

به منظور افزایش کارایی سطح زیر کشت و استفاده بهینه از اراضی شالیزاری و نهاده ها از جمله مواد غذایی کشت مخلوط کلم گل و اسفناج به مدت ۲ سال در ایستگاه تحقیقات زراعی قراخیل پس از برداشت برنج انجام گرفت. در این تحقیق رقم کلم گل SNOW CROWN و اسفناج رایج در منطقه (محلی) به دو صورت کشت خالص و مخلوط در نیمه دوم شهریور انجام گردید. کلم گل به عنوان گیاه اصلی با فاصله ردیف ۶۰ و ۷۰ سانتیمتر نشاء گردید و اسفناج به عنوان گیاه همراه یک ردیف بین فواصل بین ردیف های کلم گل کشت شد. این تحقیق در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در چهار تکرار با ۴ تیمار پیاده گردید ، عملکرد و اجزا عملکرد در کشت خالص و مخلوط مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که بین کلم گل و اسفناج، در کشت مخلوط هماهنگی رشد وجود داشته است. تیمار کلم گل با فاصله ردیف ۶۰ سانتیمتر و یک ردیف اسفناج بین آن بیشترین عملکرد جمعاً (۴۳/۱۹ t/h) را تولید نمود. با محاسبه LER (نسبت برابری زمین) ۱/۵۷ بدست آمد. با توجه به نتایج بدست آمده از این بررسی، کشت مخلوط کلم گل و اسفناج می تواند با سوددهی کافی در عمل مورد استفاده کشاورزان قرار گیرد. از جنبه اقتصادی با توجه به برآوردهای به عمل آمده از هزینه ها و منافع طرح، یک ردیف اسفناج بین ردیف های ۶۰ سانتیمتری کلم گل می تواند کشاورزان را در رسیدن به حداکثر سود و بیشترین بهره مندی از زمین نائل کند. بنابراین با توجه به اقتصادی بودن تیمار فوق نسبت به سایر تیمارها برتر محسوب و استفاده از این سیستم کاشت قابل اجرا و توصیه می باشد.

واژگان کلیدی: اسفناج ، کلم گل، کشت مخلوط ، نسبت برابری زمین ، عملکرد ، اقتصادی

مقدمه

نتایج تحقیقات نشان داده است که استان مازندران از نظر شرایط آب و هوایی مناسب کشت کلم ها، خصوصاً کلم گل می باشد (آملی، ۱۳۸۵). کشت مخلوط یک نوع سیستم چند کشتی می باشد که با کشت همزمان یا با تأخیر زمانی بیش از یک گیاه زراعی در یک قطعه زمین، جهت دستیابی به حداکثر محصول و بهره برداری از کلیه عوامل تولید می باشد. در این خصوص، کشت مخلوط دارای اهمیت و توجیه اقتصادی است (مظاهری، ۱۳۷۷). نتایج تحقیقات در کشت مخلوط برتری آن بر عملکرد تک کشتی را نشان می دهد برای افزایش سوددهی و بهره وری صحیح زمین، می توان از کاشت همزمان دو استفاده کرد (آملی و اسدپور ۱۳۸۶).

مواد و روش

این تحقیق به صورت یک آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در اواخر شهریورماه سالهای ۸۶-۸۵ و ۸۷-۸۶ با ۴ تیمار کشت ساده و کشت مخلوط در چهار تکرار با کلم گل رقم SNOW CROWN و اسفناج محلی مازندران در ایستگاه زراعی قراخیل (قائم شهر) اجراء گردید. تیمارهای مورد بررسی:

۱- تک کاشتی کلم گل ، فاصله ردیف ها ۶۰ سانتیمتر

۲- تک کاشتی اسفناج ، فاصله ردیف ها ۳۰ سانتیمتر

۳- کاشت دو خط کلم گل به فاصله ۶۰ سانتیمتر، یک خط اسفناج بین ردیف

۴- کاشت دو خط کلم گل به فاصله ۷۰ سانتیمتر، یک خط اسفناج بین ردیف

برداشت اسفناج حدود ۶ هفته پس از کاشت انجام شد، زمانی که کورد (بخش خوراکی سفید رنگ) بر روی بوته های کلم گل هنوز ظاهر نشده بود و برگهای کلم رشد متوسطی داشته و بوته های اسفناج از فضای کافی برای رشد و نمو برخوردار بوده است. حدود یک ماه و نیم پس از برداشت اسفناج ، بمدت ۳ هفته برداشت



کلم گل انجام شد. آزمون مقایسه میانگین ها عملکرد و اجزا عملکرد با روش دانکن انجام شد. جهت ارزیابی و محاسبات آماری کشت مخلوط و تشخیص سودمندی سیستم های کشت توأم از نسبت برابری زمین استفاده گردید.

نتایج و بحث:

جدول ۱- میانگین عملکرد کلم گل و اسفناج در کشت خالص و مخلوط (تن در هکتار)

LER	عملکرد کل (t/h)	میانگین عملکرد اسفناج (t/h)	میانگین عملکرد کلم گل (t/h)	تیمار های آزمایش
۱	۳۶/۵۶	-	۳۶/۵۶a	- کشت خالص کلم گل با فاصله ردیف ۶۰ سانتی متر
۱	۱۴/۸۶	۱۴/۸۶a	-	- کشت خالص اسفناج با فاصله ردیف ۳۰ سانتی متر
۱/۵۷	۴۳/۱۹	۱۰/۵۵b	۳۲/۶۴a	- کاشت دو ردیف کلم گل با فاصله ۶۰ سانتی متر و یک خط اسفناج بین ردیف
۱/۴۶	۴۰/۵۱	۸/۹۹b	۳۱/۵۲a	- کاشت دو ردیف کلم گل با فاصله ۷۰ سانتی متر و یک خط اسفناج بین ردیف

میانگین عملکرد در هر ستون با حروف در سطح احتمال ۵ درصد مقابل آن ها نشان داده شده است (آزمون چند دامنه دانکن)

در تجزیه واریانس مرکب عملکرد کلم گل در کشت مخلوط با اسفناج اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ مشاهده گردید و نتایج نشان می دهد که صفات دارای محدوده تغییرات متناوب و در عین حال متفاوتی بوده، گرچه عملکرد کلم گل در کشت خالص در سال اول بیشترین مقدار را داشته ولی کشت های مخلوط کلم گل با اسفناج با کشت خالص تفاوت معنی دار نشده در یک کلاس قرار گرفتند و این نتیجه مبین قابلیت کشت مخلوط اسفناج با کلم گل بوده بدین مفهوم که بطور همزمان علاوه بر برداشت کلم گل به اندازه کشت خالص می توان مقادیر قابل توجهی اسفناج از سطح مورد کشت برداشت نمود. در پایان کلیه هزینه های مراحل رشد و هزینه های مرحله برداشت (هزینه نیروی کار) برای سطح یک هکتار برآورد شد.

نتیجه گیری کلی

به این ترتیب، سودمندی کشت های مخلوط مورد تأیید قرار گرفته و استفاده از این سیستم کاشت قابل توصیه می باشد و با توجه به اقتصادی بودن کاشت یک ردیف اسفناج بین ردیف های کلم گل بین ردیف های ۶۰ سانتیمتر اسفناج با عملکرد ۴۳/۱۹ تن در هکتار نسبت به سایر تیمارها برتر محسوب و می توان آن را به کشاورزان توصیه نمود پس از برداشت برنج بمنظور استفاده بهینه در اراضی شالیزاری قابل اجرا و اقتصادی است.

منابع

- آملی، ن. ۱۳۸۵. بررسی اثرات تاریخ کاشت، تراکم بوته و مقادیر مختلف کود ازته و میزان عملکرد کلم گل بعد از برداشت برنج در مازندران. نهال و بذر. جلد ۲۲، شماره ۴، ۲۷۹-۲۷۸.
- آملی، ن. و ح، اسدپور. ۱۳۸۶. بررسی عملکرد کشت مخلوط کاهو و سیر پس از برداشت برنج. بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. شماره ثبت در اسناد و مدارک کشاورزی ۸۶/۱۰۴.
- مظاهری، د. ۱۳۷۷. زراعت مخلوط. انتشارات دانشگاه تهران. ۲۶۲ صفحه.

Increase efficiency of paddy land with inter cropping cauliflower and spinach after harvesting rice

Nahid Amoli¹ - Hassan Asadpoor²

1,2 - Member of scientific board of Agricultural and Natural Resource Research Center of

*Mazandaran, na_amoli@yahoo.com

Abstract:



In order to increase efficiency of planting land and best using of paddy land and equipment like fertilizer and soil, intercropping cauliflower and spinach was conducted during two years (2006-2008) at Gharakheil research station. In this research used snow crown variety of cauliflower and Local Mazandaran spinach in sole culture and intercropping on September. Cauliflower seedling planted with distance rows 60,70 cm as main crop, Spinach as accommodation crop cultivated between rows of cauliflower. The experimental design was CBRD with 4 replications. In this study were evaluated total yield and components yield in sole culture and intercropping. The results showed there was suitable growth because of adaptability between cauliflower and Spinach in intercropping. The results showed that, the treatment with 60cm distance in rows and one row Spinach between rows had the highest total yield. (43. 19t/h) LER (land equivalent ratio) showed highest (1.58). According the results mix culture cauliflower and Spinach can be used by farmer with enough benefit in Mazandarn. In point of economic, one row Spinach between in 60 cm distance of cauliflower, could get the maximum benefit and the most uses of the land. Thus, according to be economic above treatment can recommended as the best on the farmers.

Keyword: cauliflower, Spinach, Intercropping. LER, yield, Economic