نقش مقادیر مختلف کود مرغی و کمپوست کود مرغی غنی شده و غنی نشده بر عملکرد و اجزای عملکرد سیب زمینی رقم آگریا

زهراالسادات اصغری نجیب[1]، محمد علی بهمنیار [2]، کامران آذری[3]
1-دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع ساری
2-دانشیار، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع ظبیعی ساری
3-مربی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی همدان

(asghary.zahra@yahoo.com)

چکیده

به منظور بررسی اثر مقادیر مختلف کودهای مرغی و کمپوست کود مرغی غنی شده با کود شیمیایی و غنی نشده بر عملکرد و اجزای عملکرد سیب زمینی، آزمایشی درسال 1389 در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با 12 تیمار و 3 تکرار اجرا شد. تیمارها شامل : کود شیمیایی NPK بر اساس آزمون خاک ، کودهای NPK + عناصر میکرو ، دو سطح کمپوست کود مرغی 1000 و 1500 کیلو گرم در هکتار ، 1000 کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار +NPK ، 1000 کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار + نصف NPK و کود میکرو، 1500 کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار + نصف NPK و کود میکرو، و دو سطح کود مرغی15000 ، 10000 ، 10000کیلو گرم کود مرغی در هکتار + NPK و کود میکرو، 10000 کیلو گرم کود مرغی در هکتار + نصف NPK و کود میکرو و15000 کیلو گرم کود مرغی در هکتار نصف + NPK و کود میکرو بود. نتایج نشان داد که کاربرد کودهای مرغی غنی شده و غنی نشده بر میزان عملکرد غده و ارتفاع بوته و اندازه غده های بذری (55-35سانتی متر) افزایش معنی داری داشت. حداکثر عملکرد غده باکاربرد 1500 کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار نصف + NPK و کود میکرو به دست آمد. و بالاترین وزن غده در تیمار (T8) 10000کیلو گرم کود مرغی در هکتار+ NPK و کود میکرو حاصل شد..

کلمات کلیدی : سیب زمینی ، عملکرد، کمپوست کود مرغی، کودمرغی

مقدمه

سیب زمینی در ردیف مهمترین ماده غذایی قابل مصرف بعد از گندم قراردارد. (پارسا پور و لامع، 1383). در میان گیاهان زراعی، سیب زمینی به دلیل نیاز به عناصر مغذی نظیر نیتروژن، کلسیم، منیزیم و پتاسیم بیشترین واکنش را به کود دامی نشان می دهد.(رضایی و سلطانی ،1376). سعادت و مقیمی (1384) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که بیشترین عملکرد سیب زمینی مربوط به استفاده از کود مرغی بوده ولی بین تیمارها مصرف کمپوست، و کود گوسفندی تفاوت عملکرد مشاهده نشد. افزایش کود دامی موجب تسریع در سبز شدن و تأخیر در رسیدگی خواهد شد، ولی وزن غده را تحت تاثیر قرار نمی دهد. (للهگانی و همکاران 1385). در تحقیق انجام شده توسط آجودان زاده و همکاران (1384) با افزایش نیتروژن مصرفی، میزان عملکرد سیب زمینی افزایش یافت، همچنین سیب زمینی نیاز به مقادیر زیادی از کودهای پتاسیمی برای رشد اپتیمم،

وتولید وکیفیت غده دارد. (موشیله و همکاران2004). هدف از این تحقیق بررسی تاثیر مقادیر مختلف کود مرغی،کمپوست کود مرغی و کود شیمیایی بر عملکرد و اجزای عملکرد سیب زمینی می باشد.

مواد و روش ها

این تحقیق در سال زراعی 1389 در زمین کشاورزی واقع در شمال شهرستان بهار، کیلومتر 3 جاده لالجین با رژیم رطوبتی xeric و حرارتی mesic در مدار 34 درجه عرض شمالی و 48 درجه طول شرقی با ارتفاع 1735 متر از سطح دریا به اجرا در آمد. آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با 12 تیمار و 3 تکرار انجام شد. تیمارها شامل : T_1 : 1000 کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار. T_2 : 10000 کیلو گرم کود مرغی در هکتار . T_3 : 1500 کیلوگرم کمپوست کود مرغی در هکتار. T_4: 15000کیلو گرم کود مرغی در هکتار. T_5: کود شیمیایی بر اساس آزمون خاک (NPK 400 کیلو گرم اوره، 200 کیلو گرم فسفات آمونیوم و 250کیلو گرم سولفات پتاسیم در هکتار). T_6: NPK +کودهای میکرو(100کیلو گرم سولفات آهن ، 30کیلو گرم سولفات روی و 100 کیلو گرم سولفات منگنزدر هکتار). T_7 : 1000کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار+T_6. T_8: 10000کیلو گرم کود مرغی در هکتار+ T_6. T_9: 1000 کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار +نصفT_6. T_{10} : 10000 کیلو گرم کود مرغی +نصفT_6. T_{11}: 1500 کیلو گرم در هکتار کمپوست کود مرغی در هکتار+ نصفT_6. T_{12} :15000کیلوگرم کود مرغی در هکتار + نصف T_6. عملیات تهیه بستر کاشت شامل شخم پاییزه و تسطیح زمین در اوئل بهار انجام شد. ابعاد هر کرت4×6 متر و فاصله ردیف ها 75 سانتی متر و فاصله بوته ها 25 سانتی متر بود. تمامی کودها به غیر از ازت، در زمان کشت مصرف گردید، از 400 کیلو گرم کود اوره در هکتار یک سوم همزمان با کاشت و دو سوم باقی مانده به صورت سرک در مرحله ی گل دهی استفاده شد، طی مدت داشت عملیات آبیاری ، مبارزه با آفات و بیماری ها و علف های هرز در تمام تیمار ها به صورت یکنواخت صورت گرفت. قبل از کاشت از هر تکرار یک نمونه مرکب خاک تهیه و میزان اسیدیته ،کربن آلی ، کربنات کلسیم، ازت کل و فسفر و پتاسیم قابل جذب تعیین شد. در مرحله پایانی رشد ، ارتفاع بوته و در زمان برداشت پس از حذف اثر حاشیه ی میزان عملکرد غده در واحد سطح تعیین و سپس اندازه غده ها نیز اندازه گیری شد.

جدول (1) نتایج برخی خصوصیات شیمیایی و فیزیکی خاک مزرعه قبل از اعمال تیمارها

0-30 بافت	Caco3 %	N %	O.C %	PH	P	K	Fe	Mn	Zn
					قابل جذب (PPM)				
Silty clay loam	22/15	0/09	0/67	7/9	32/4	469/45	5/2	7/54	0/76

غده های برداشت شده بر اساس اندازه در سه کلاس ریز (35-0 سانتیمتر)، کلاس متوسط(بذری) (55-35 سانتیمتر) و درشت (بزگتر از55 سانتیمتر) طبقه بندی شدند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام پذیرفت.

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس(جدول 2) نشان داد که کاربرد مقادیر و منابع مختلف کود بر میزان عملکرد ، ارتفاع بوته و اندازه غده های بذری (متوسط55-35سانتی متر) تفاوت معنی دار نشان داد، اما بر میزان وزن تک غده و اندازه غده های

ریز و درشت تفاوت معنی داری مشاهده نشد. ماکزیمم میزان عملکرد با مصرف 1500کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار به همراه نصف تیمار شش (کود شیمیایی و کود میکرو) (38/14تن در هکتار) به دست آمد، که با تیمار مصرف کودهای شیمیایی NPK (25/50تن در هکتار) اختلاف معنی دار داشت.

جدول(2) تجزیه واریانس عملکرد و اجزای عملکرد سیب زمینی

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات					
		عملکرد (kg/ha)	وزن غده((kg	ارتفاع بوته (cm)	اندازه غده(ریز)	اندازه غده(متوسط)	اندازه غده (درشت)
تکرار	2	39/36	0/285	36/54	21	29/5	703/52
تیمار کودی	11	44/819*	0/ 075 ns	37/706*	90/061 ns	228/348*	447/ 808 ns
خطا	24	10/15	0/059	12/81	34/472	34/472	465/361
ضریب		15	20/6	22	20	15	19/1

** معنی دار در سطح یک درصد ، * معنی دار در سطح پنج در صد ، ns عدم تفاوت معنی دار

جدول(3) مقایسه میانگین عملکرد و اجزای عملکرد سیب زمینی

تیمارها	عملکردتن در هکتار	وزن غده kg	ارتفاع بوته cm	تعداد غده ریز	تعداد غده متوسط	تعداد غده درشت
تیمار 1	28/14^{bcd}	1/01^{b}	65/75^{bc}	11/00^{abc}	77/33^{ab}	1/25^{ab}
تیمار2	28/14^{bcd}	1/22 ^{ab}	75/66^{a}	7/33^{bc}	54/66^{c}	1/14^{ab}
تیمار3	28/80^{bcd}	1/30 ^{ab}	67/33^{bc}	15/00^{ab}	56/33^{c}	1/08^{ab}
تیمار4	25/92^{cd}	1/08^{b}	71/41^{ab}	15/66^{ab}	74/33^{ab}	1/08^{ab}
تیمار5	24/81^{d}	1/23^{ab}	66/58^{bc}	11/33^{abc}	71/33^{b}	1/35^{a}
تیمار 6	25/50^{d}	1/24^{ab}	66/66^{bc}	12/33^{abc}	75/33^{ab}	1/28^{ab}
تیمار7	30/36^{bcd}	1/23^{ab}	71/91^{ab}	20/66^{a}	86/ 33^{a}	1/06^{ab}
تیمار8	30/73^{bcd}	1/55^{a}	68/33^{bc}	9/66^{abc}	67/00^{bc}	1/11^{ab}
تیمار9	32/95^{ab}	1/07^{b}	62/00^{c}	5/00^{bc}	71/33^{b}	1/10^{ab}
تیمار10	31/85 ^{bc}	1/03^{b}	70/16^{ab}	2/33^{c}	65/66^{bc}	91/00^{b}
تیمار 11	38/14^{a}	1/33^{ab}	67/50^{bc}	10ab^{c}	67/00^{bc}	1/00^{ab}
تیمار 12	33/70^{ab}	1/38^{ab}	70/75^{ab}	19/66^{a}	66/66^{bc}	1/10^{ab}

در هر ستون حروف مشترک نشان دهنده این است که در سطح 5% اختلاف معنی دار وجود ندارند.

بیشترین ارتفاع بوته در تیمار 10 تن کود مرغی در هکتار به میزان 79/2سانتی متر مشاهده گردید. آزمایش انجام شده توسط آجودان زاده و همکاران(1384) در خصوص بررسی سطوح مختلف کود مرغی بر عملکرد و ارتفاع بوته در سیب زمینی نشان

داد که با مصرف 20تن کود مرغی به همراه 90 کیلو گرم ازت در هکتار ماکزیمم عملکرد غده بدست آمد، اما بیشترین رشد رویشی در تیمار 20 تن کود مرغی به همراه 180 کیلو گرم ازت در هکتار حاصل شد. بیشترین وزن غده با مصرف 10 تن کود مرغی در هکتار به همراه مصرف NPK و کود میکرو براساس آزمون خاک(T_8) به دست آمد. بیشترین تعداد غده های درشت (>55mm) با مصرف کود شیمیایی بر اساس آزمون خاک تولید شد (T_5)،که شاید به دلیل تاثیر نقش پتاسیم در افزایش وزن متوسط غده ها، عملکرد غده ها و عملکرد ساقه خشک باشد (سیرافی و همکاران 2008). بیشترین تعداد غده های متوسط (35-55mm) با مصرف 1000کیلوگرم کمپوست کود مرغی در هکتار به همراه NPK و کودهای میکرو (T_7) حاصل شد که نشان دهنده ی تاثیر کمپوست کود مرغی بر اندازه ی غده های متوسط است، وکمترین تعداد غده در با مصرف 10 تن کود مرغی (T_{10}) به دست آمد که حاکی از تاثیر این تیمار در افزایش غده های بزرگ به دلیل محتوی ازت بالا است. ضمنا" بیشترین تعداد غده های ریز (<35mm) از تیمار 1000کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار به همراه NPK و کودهای میکرو(T_7) ناشی شد. لذا جهت حصول به ماکزیمم عملکرد غده، مصرف 1500کیلو گرم کمپوست کود مرغی در هکتار به همراه نصف NPK و کودهای میکرو قابل توصیه است.

منابع

1-آجودان زاده م، گلچین ا و لامعی هروانی ج، 1384. بررسی تاثیر متقابل کیفیت و مقدار مواد آلی و سطوح نیتروژن مصرفی بر عملکرد سیب زمینی. صفحات 503 تا 506. مجموعه مقالات نهمین کنگره علوم خاک ایران تهران.

2- پارسا پور م و لامع ح ، 1383. امکان تولید چیپس سیب زمینی به روش خشک کردن. مجله علوم صنایع غذایی ایران، جلد اول، صفحات 15 تا 22.

3-رضایی ع و سلطانی ا، 1375. زراعت سیب زمینی. (ترجمه) . چاپ دوم. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. 179 صفحه.

4-سعادت س و مقیمی ا،1384. بررسی تاثیر منابع و مقادیر مختلف مواد آلی بر برخی خصوصیات خاک و عملکرد گندم و سیب زمینی. صفحات 500 تا 501. مجموعه مقالات نهمین کنگره علوم خاک ایران. تهران.

5- للهگانی دزکی ب ،کوچکی ع ر و نصیری محلاتی م، 1385. اثر کود دامی و عمق کاشت بر مراحل فنولوژیکی و عملکرد غده سیب زمینی. مجله پژوهش های زراعی ایران. جلد دوم، شماره 4، صفحات 347تا 355.

6-Al-Moshileh AM, and Errebi MA. 2004. Effect of various potassium sulfate rates on growth, yield and quality of potato grown under sandy soil and arid conditions. IPI Regional Workshop on Potassium and Fertigation Development in West Asia and North Africa, Rabat, Morocco., 24-28.

7-El-Sirafy ZM, Khadra A, Abbady AM. El-Ghamry and, El-Dissoky RA . 2008. Potato yield quality, quantity and profitabilty as affected by soil and foliar potassium application. Agriculture and Biological Sciences, 4(6): 912-922.