WNNJ

زاهد، زاهدالله (۱۴۰۲). وردگ پوهنتون د طبیعی علومو داخلي مجله، ۱(۱):۶۲-۷۵

تحقیقي مقاله

آزاده لاسرسی

د میدان وردگ ولایت تر اقلیمي شرایطو لاندې د رومي بانجانو په وده او حاصل باندې د چرگانو سرې د بیلابیلو اندازو اغېزې

پوهنیار زاهد الله زاهد ۱* ، پوهنیار حکمت الله حکمت ۱*، پوهنیار اجمل حبیبي ۱*

۱- هارټيکلچر دیپارتمنت ، کرنې پوهنځی، وردگ پوهنتون، میدان وردگ، افغانستان

مسؤل لیکوال برېښنالیک zazahedullah@gmail.com تلیفون شمېره: ۰۰۹۳۷۸۷۰۵۲۰۵۰

لنډیز

دا علمي ساحوي څېړنه د ۱۴۰۲ ه ل کال په جریان کې د وردگو لوړو زده کړو مؤسسې د کرنې پوهنځي په څېړنیز فارم کې ترسره شوې ده، ترڅو د عضوي (چرگانو) سرې د بیلابیلو اندازو اغېزې د رومي بانجانو په وده او حاصل باندې مطالعه کړي. څېړنه په بشپړ تصادفي بلاک ډیزاین (RCBD) کې د څلورو ترتمنتونو په لرلو سره، لکه: T1 (کنترول یا د چرگانو له سرې پرته)، T2 (۵ ټنه د چرگانو سره)، T3 (۷,۵ ټنه د چرگانو سره) او T4 (۷,۵ ټنه د چرگانو سره) او درېو (۳) تکرارونو کې ترسره شوې ده. د ودې او حاصل اړوند د بیلابیلو پارامترونو له مشاهدو ارقام راټول او ثبت شول. لاسته راغلي ارقام په منظمه توگه تحلیل او تجزیه شوي دي. د چرگانو سرې د بیلابیلو ترتمنتونو په منځ کې له T4 ترتمنت (۷,۵ ټنه د چرگانو سره) څخه د نبات تر ټولو لوړه اندازه ۷۳٫۳۴۳ سانتي متره، د ښاخونو زیات شمېر ۱۰٫۸۹۰ دانې، په نبات کې د پاڼو زیات شمېر ۷۶٫۷۹۰، د پاڼې تر ټولو ډېر قطر ۱۳٫۸۱۰ سانتي متره، د پاڼې ډېر اوږدوالی ۲۹٫۸۶۳ سانتي متره، په کلستر کې د گلانو زیات شمېر ۱۳٫۷۹۰، په کلستر کې د مېوې زیات شمېر ۱۰٫۴۹۷ دانې، په نبات کې د مېوې زیات شمېر ۷۴٫۰۸۳ دانې، د مېوې تر ټولو ډېر اوږدوالی ۴٫۷۶۷ سانتي متره، د مېوې تر ټولو زیات قطر ٦٫۳۸۷ سانتي متره، د مېوې زیات حاصل في نبات ۳٫۸۸۵ کیلو گرامه، دمېوې زیات حاصل فی پلاټ ٦۱٫۸۷۸ کیلوگرامه، د مېوې زیات حاصل في هکتار ٦۴٫۵۲۷ ټن ترلاسه شوی دی. د دې څېړنې له پایلو څخه څرگنده شوه چې په T4 ترتمنت کې د سرې یادې اندازې د پام وړ اغېزې لرلې، له بلې خوا لومړي ترتمنت کې چې هیڅ ډول سره په کې نه ده کارول شوې، د نورو په پرتله یې تر ټولو ټیټ حاصل ورکړی دی.

کلیدې کلمې: رومي بانجان، وده، حاصل، د چرگانو سره

د مقالې تاریخچه:

د مقالې ترلاسه کولو نېټه:۱۴۰۲

د مقالې منلو نېټه: ۱۴۰۲

د مقالې خپرولو نېټه: ۱۴۰۲

ددې مقالې استناد:

زاهد، زاهدالله او همکاران (۱۴۰۲). د **WNNJ** مجلې لپاره د علمي مقالو د سپارلو لارښود او فارمټ. وردگ پوهنتون د طبیعی علومو داخلي مجله ، ۱ (۱):۶۲-۷۵

دغه ژورنال د وردک پوهنتون په چوکاټ کې د لوړو زدکړو وزارت د رسمي جواز پر اساس فعالیت کوي.

CC BY

وردگ پوهنتون علمي څېړنیز نشرات (۱۴۰۵)

زمونږ سره اړیکی:

ایمیل: info@wu.edu.af

موبایل: ۰۰۹۳۷۸۷۰۵۲۰۵۰

آدرس: سیدآباد ولسوالی، ټوپ دښته میدان وردک ولایت- افغانستان

Impact of different Level of poultry manure on the growth and yield of tomato under the climatic conditions of Maidan Wardak province

Zahedullah Zahed * , Hikmatullah Hikmat 1* , Ajmal Habibi *1
1.Agronomy Department, Agriculture Faculty, Wardak University, Maidan Wardak, Afghanistan
*1 *Corresponding Email:*zazahedullah@gmail.com*Phone Number :*۰۰۹۳۷۸۷۰۵۲۰۵۰

Article History:
Received:.2024
Accepted:.2024
Online First:.2024

Citation: Impact of different Level of poultry manure on the growth and yield of tomato under the climatic conditions of Maidan Wardak province to Wardak *Univ. Sci. Res. Nat. Sci.J* 2024;1:1-62-75

This is an open access article under the Higher Education license
CC BY
Copyright:© 2026 Published by Wardak Universty.

Abstract

A field experiment was conducted during 2022-2023 at experimental Farm of Agriculture Faculty, Wardak Institute of Higher Education to study the Effect of different level of Poultry manure on growth and yield of tomato var. Beef Stalk. The study was conducted in randomized complete block design (RCBD) with four Treatments such as T1 (control or without Poultry manure), T2 (5 ton/ha Poultry manure) ، T3 (7.5 ton/ha Poultry Manure) ، and T4 (7.5 ton/ha Poultry manure) with 3 replications. Data were collected and recorded from various growth and yield parameters and analyzed by Statistical Analysis System (SASS). Among all treatment (T4) 10 tone poultry manure per hectare recorded maximum plant height (73.343 cm), number of shoot per plant (10.890), number of leaves per plant (76.790), leaf diameter (3.810), leaf length (19.863 cm), Number of flower per cluster (13.790), number of fruit per plant (074.083), fruit length (4.767cm), fruit diameter (6.387 cm), yield per plant (3.885 kg), yield per plot (61.878 kg) and Total yield 64.527 ton.ha-1) were recorded in T4 (7.5 ton/ha Poultry manure) respectively. It can be concluded that among all treatments, T4 10 tone poultry manure per hectare had the most significant effect on growth and yield parameters, on the other hand lowest growth and yield parameter were recorded in T1 (control or without Poultry manure) compared to the others.

Keywords: tomato, growth, yield and poultry manure

سریزه

رومي بانجان (Lycopersecon esculentum L) چې په (Solanaceae) کورنۍ پورې اړه لري یو له مهمو ارزښت لرونکو هارټیکلچري نباتاتو څخه دی. رومي بانجان نه یوازې اقتصادي ارزښت لري بلکې د ښو غذائي ارزښت لرونکو نباتاتو له ډلې څخه هم شمېر کېږي. رومي بانجان د انسانانو په غذائي رژیم کې حیاتي رول لري او د ویټامینونو او منرالونو ښه سرچینه ګڼل کیږي (Bhowmik et al., 2012). رومي بانجان هم په تازه او هم په پروسس شوې بڼه استعمالیږي. په نړۍ کې تقریباً ۸۰ سلنه تولید شوي رومي بانجان د کیچپ، جوس، قطي، روب او سوپ په بڼه کارول کیږي (Viskelis et al., 2015). رومي بانجان ډېر خوندور، په رنګ سور او په میوه یي د خوړلو وړ ده، په خپل ترکیب کې په ډېره اندازه لوړ ارزښت لرونکي مواد لري (Singh *et al.,* 2014). د رومي بانجان په ترکیب کې یو له مهمو کیمیاوي موادو څخه لایکوپین تر ټولو مهم انتي اکسیدانت دی چې د پروستات، سرطاني ناروغیو او د زړه د ناروغیو خطر کموي (Kalbani *et al.,* 2016). رومي بانجان ثانوي میټابولیټونه (Metabolites) چې د انسان د روغتیا لپاره ډېر مهم دي، لکه فولیټ، پوټا شیم، ویټامین A، B، E، امینو اسیدونه، کاربوهایدریټونه (Vallejo *et al.,* 2002). رومي بانجان د خپل مطلوب تولید لپاره په یوه هکتار ساحه کې (۱۲۰- ۱۵۰ کیلو ګرامه نایترونجن، ۶۰-۸۰ کیلو ګرامه P2O5 او ۱۸۰ کیلو ګرام K2O) کیمیاوي سرې ته اړتیا لري، د دې غذایي موادو تطبیق د کیمیاوي سرې له لارې ډېره ښه نه بریښي څکه له یوې خوا لوړ قیمت لري له بلې خوا د ژوند چاپېریال لپاره دوستانه نه دي او په جدي توګه خطر وړاندي کوي. د کیمیاوي سرې استعمال په کیمیاوي ډول د ژوند چاپیریال ته د زغملو وړ نه دي او همدارنګه ورځ تر بلې د نبات په حاصل کې کموالي راولي.عضوي مواد لکه د چرګانو سرې د حاصلاتو او خاوري ځانګړتیاوو ته وده ورکوي. همدارنګه د دوامداره تولید لپاره د خاورې فزیکی، کیمیاوی او بیولوژیکی ځانګړتیاوي اصلاح کوي. د ټولو حیوانې سرو په پرتله د چرګانو سره تر ټولو ښه بریښي څکه چې دا د نبات د اړتیا وړ ټول اړین مغذي مواد لکه فاسفورس، نایتروجن، پوتاشیم، جست، اوسپنه، کلورین، کلسیم، مګنیزیم، بوران، مس، مولیبډینم او سلفر لري چې د رومیانو تولید لپاره تر تولو مناسب عضوي سرې جوړوي. له همدې امله په دوامداره توګه د بوټي د تغذیې لپاره نورې غذائي سرچینې لکه عضوي سرې په ځانګړې توګه د چرګانو سرې، د خوندي رومیانو د تولید په موخه کارول؛ په خاوره کې د لومړنیو زیات مصرفه (Macronutrient) او کم مصرفه (Micronutrient) عناصرو پر برابرلو سربېره د خاورې جوړښت ښه کوي او په دوامداره توګه پرته له کوم زیان څخه غوره، خوندي، مغذي او په ارزانه بیه د سبزیجاتو د تولید سبب کیږي (Barber and Barber 2002). د عضوي سرې استعمال په دوامدار توګه کولی شي چې د نبات لپاره ټول غذائي مواد پوره کړي او د زیات حاصل سبب وګرځي (Kunr *et al.,* 2002). عضوي سرې د رومي بانجانو د حا صلاتو په تولید کې د زیاتوالي سبب کیږي (Malundo 1995). اوسمهال په افغانستان کې د رومي بانجانو حاصل د یو شمېر لاملونو له مخې کم شوی دی، لکه: د رومي بانجانو د زیات حاصل لپاره د مناسبې اندازې عضوي سرې په اړه د استعمال په اړه د بزګرانو نه پوهېدل، د عضوي سرې (چرګانو سرې) د تعادل په اړه د بزګرانو ناخبري، په خاوره کې د غذائي عناصرو د کمښت په اړه د پوهي نه شتون. د دې څېړنې په پایله کې به د عضوي سرې (چرګانو

سرې) د بېلابېلو اندازو اغېزې د رومي بانجانو په وده او حاصل باندې د میدان وردګ ولایت تر اقلیمي شرایطو لاندې مطالعه او پورته ذکر شوې ستونزې چې بزګران ورسره لاس او ګریوان دي حل شي. د دې څېړنې اساسي موخه د عضوي سرو (چرګانو سرې) د مناسبو اندازو معلومول دي، تر څو د رومي بانجانو د زیاتې ودې او حاصل ترلاسه کولو لامل شي. په دې توګه به د عضوي سرو (چرګانو سرو) له زیاتې اندازې، نامناسب ډول او طریقې څخه مخنیوی وشي، کروندګر به د لږ لګښت په نتیجه کې ډېر حاصل ترلاسه کړي.

د څېړنې ارزښت

د عضوي سرې (چرګانو سرې) د مناسبو اندازو استعمال د رومي بانجانو د ښې ودې او حاصل لپاره لومړنی او مهم دلیل دی چې د رومي بانجان په وده او حاصل باندې خورا اغېزمن رول لري، په رومي بانجانو باندې د نوموړو سرو د نامناسبو اندازو استعمال په نبات کې د فزیولوژیکي (Physiological) او بایوکیمیاوي (Biochemical) بدلونونو سبب کیږي، کوم چې د رومي بانجانو وده او پراختیا اغېزمنوي او دا ډول بدلونونه کېدای شي په حاصلاتو کې سخت کمښت رامنځته کړي.

دا چې د رومي بانجانو وده او حاصل خورا ډېر مهم دی، خو کروندګرو ته د دغه نبات د ښې ودې او حاصل لپاره د عضوي سرې (چرګانو سرې) د مناسبو انداز و استعمال نه دی معلوم، ښایي د همدې نامناسبو اندازو، غیر معیاري طریقو او زیاتو عضوی (چرګانو) سرو د استعمال له امله وي چې په دې وروستیو کلونو کې په میدان وردګو ولایت کې د رومي بانجانو وده او حاصل په منفي ډول اغېزمن شوی دی، نو د دې علمي څېړنې ارزښت په دې کې دی چې د رومي بانجانو په وده او حاصل باندې د عضوي سرو اغېزې راښیي. د دې څېړنې په پایله کې به د رومي بانجانو پر وده او حاصل باندې د عضوي سرې مناسبه اندازه تشخیص او د تعمیم په موخه به له استادانو، څېړونکو،کروندګرو، محصلینو او د مسلک مینوالو ته معرفي شي او کروندګر به یې د لوړو حاصلاتو اخیستو په موخه په ساحه کې عملي کړي، په دې توګه به د کروندګرو اقتصادي وضعیت ښه او ملي اقتصاد به هم وده وکړي.

د څېړنې توکي او کړنلاره

دغه علمي څېړنه په ۱۴۰۲ کال کې، د رومي بانجانو په کرنیز موسم کې د «په میدان وردګ ولایت کې د رومي بانجانو په وده او حاصل باندې د عضوي سرو (چرګانو سرو) اغېزې» تر سرلیک لاندې ترسره شوه، هغه فعالیتونه چې د دې علمي څېړنې په اوږدو کې ترسره شوي او هغه مواد چې په دې څېړنه کې ترې ګټه اخیستل شوې، په لاندې توګه له بشپړ تفصیل سره وړاندې کیږي:

د څېړنې ځای

دا علمي څېړنه په میدان وردګ ولایت کې، د وردګو لوړو زده کړو مؤسسې اړوند د کرنې پوهنځي په څېړنیز فارم کې د رومي بانجانو په وده او حاصل باندې د عضوي سرو (چرګانو سرو) د بېلابېلو اندازو د اغېزو معلومولو په موخه تر سره شوې ده.

په څېړنه کې په کار اچول شي مواد

ددې څېړنې د سرته رسېدو په موخه د رومي بانجانو له یوې ځانګړې ورایټۍ (Beef Staak) او عضوي سرې (چرګانو سرې) له بېلابېلو اندازو څخه کاراخیستل شوی دی.

د کارول شوو ترتمنتونو جزئیات

T1 = د چرګانو له سرې پرته (کنترول)

T2 = په یوه هکتار ځمکه کې (۵ ټنه د چرګانو سره)

T3 = په یوه هکتار ځمکه کې (۷،۵ ټنه د چرګانو سره)

T4 = په یوه هکتار ځمکه کې (۱۰ ټنه د چرګانو سره)

د ډیټا تحلیل

د ډیټا د وریـنس تحلیل او د ترتمنتونو د اوسطونو ترمنځ د ملاحظې وړ توپیر معلومول د (Statistical Tools for Agriculture Research/ STAR) سافټویر په مرسته چې د احتمال کچه یې ۵ سلنه وه ترسره شو.

د ودې پارامترونه

د رومي بانجان په لوړوالي (سانتي متر)، د شاخونو په شمېر او د پاڼو په شمېر باندې د عضوي سرې (چرګانو سرې) د بېلابېلو اندازو اغېزې

د احصائیوي تحلیل او تجزیې څخه څرګندیږي چې د چرګانو سرې د بېلابېلو اندازو استعمال د رومي بانجانو د نبات په لوړوالي، د ښاخونو په شمېر او پاڼو په شمېر باندې د پام وړ اغیزې کړې دي. په T_4 ترتمنت (۱۰ ټنه د چرګانو سره پر هکتار) د نبات اعظمي لوړوالی ۷۳٬۳۴۳ سانتي متره، د نبات د ښاخونو اعظمي شمېر ۱۰٬۸۹۰ دانې او د نبات د پاڼو اعظمي شمېر ۷۶٬۷۹۰ ثبت شوی دی. دغه راز په T_1 ترتمنت (د چرګانو له سرې پرته) کې د نبات تر ټولو لږ لوړوالی ۵۸٬۴۱۳ سانتي متره، د نبات تر ټولو لږ شمېر ښاخونه ۶٬۹۹۷، او د نبات تر ټولو لږ شمېر پاڼې ۵۹٬۰۹۰ ثبت شوې دي. (۱جدول).

(۱ - جدول): د رومي بانجان په لوړوالي (سانتي متر)، د ښاخونو او پاڼو په شمېر باندې د فاسفورس د بېلابېلو اندازو د استعمال اغېزې

ترتمنټ	اوسط		
	د نبات لوړوالي (سانتي متر)	په نبات کې د ښاخونو شمېر	په نبات کې د پاڼو شمېر
(control) = T1	58.413c	6.997b	59.090b
(5 t/ha poultry manure) =T2	62.450b	7.957b	63.417b
(7.5 t/ha poultry manure)= T3	70.203a	9.957a	74.247a
(10 t/ha poultry manure) = T4	73.343a	10.890a	76.790a
C.V.(%)	**3.512**	**6.180**	**7.678**
LSD (0.05)	**3.834**	**1.105**	**10.490**

Means with the same letter are not significantly different.

د رومي بانجان د پاڼو قطر او د پاڼو په اوږدوالي باندې د عضوي سرې د بېلابېلو اندازو اغېزې

د څېړنې له مونډنو څرګندېږي چې د چرګانو سرې د بېلابېلو اندازو استعمال د رومي بانجان د پاڼو په قطر او اوږدوالي باندې د پام وړ اغېزې کړې دي. په T_4 ترتمنت (۱۰ ټنه د چرګانو سره پر هکتار) کې د نبات د پاڼو اعظمي قطر ۱۳٬۸۱۰ سانتي متره او د پاڼو اعظمي اوږدوالی ۱۹٬۸۶۳ سانتي متره ثبت شوی دی، خو په T_1 ترتمنت (له سرې پرته) کې د پاڼو تر ټولو ټیټ قطر ۱۰٬۲۶۳ سانتي متره او د پاڼو تر ټولو لږ اوږدوالی ۱۵٬۵۹۰ سانتي متره ثبت شوی دی. (۲جدول).

(۲ - جدول): د رومي بانجان د پاڼو په قطر (سانتي متر) او اوږدوالي (سانتي متر) باندې د عضوي سرې د بېلابېلو اندازو اغېزې

ترتمنټ	اوسط	
	د پاڼو قطر (سانتي متر)	د پاڼو اوږدوالي (سانتي متر)
(control) = T1	10.263b	15.590b
(5 t/ha poultry manure) =T2	12.743b	17.043b
(7.5 t/ha poultry manure)= T3	13.053a	18.887a
(10 t/ha poultry manure) = T4	13.810a	19.863a
C.V.(%)	**4.401**	**4.997**
LSD (0.05)	**1.272**	**1.782**

Means with the same letter are not significantly different.

د رومي بانجان په کلستر کې د ګلانو شمېر، په کلستر کې د مېوو شمېر او په نبات کې د مېوو په شمېر باندې د عضوي سرې (چرګانو سرې) د بېلابېلو اندازو اغېز

د احصائيوي تحليل او تجزيې څخه څرګندېږي چې د چرګانو سرې د بېلابېلو اندازو استعمال د رومي بانجان په کلستر کې د ګلانو په شمېر، په کلستر کې د مېوو په شمېر او په نبات کې د مېوو په شمېر باندې د پام وړ اغېزې کړې دي. په T_4 ترتمنت (۱۰ ټنه د چرګانو سره پر هکتار) کې د رومي بانجان په کلستر کې د ګلانو اعظمي شمېر ۱۳٬۷۹۰ دانې، په کلستر کې د مېوو اعظمي شمېر ۱۰٬۴۹۷ دانې، او په نبات کې د مېوو اعظمي شمېر ۷۴٬۰۸۳ دانې ثبت شوی دی. دغه راز په T_1 ترتمنت (له سرې پرته) کې د کلستر په کچه د ګلانو ټیټ شمېر ۱۰٬۰۴۰ دانې، په کلستر کې د مېوو تر ټولو کم شمېر ۵٬۹۱۳ دانې او په نبات کې د مېوو تر ټولو کم شمېر ۵۱٬۳۳۳ دانې ثبت شوی دی. (۳جدول)

(۳ - جدول): د رومي بانجان په کلستر کې د ګلانو په شمېر، په کلستر کې د مېوو په شمېر او په نبات کې د مېوو په شمېر باندې د عضوي سرې(چرګانو سرې) د بېلابېلو اندازو اغېزې

ترتمنت	اوسط		
	په کلستر کې د ګلانو شمېر	په کلستر کې د مېوو شمېر	په نبات کې د مېوو شمېر
(control) = T1	10.040b	5.913c	51.333c
(5 t/ha poultry manure) =T2	11.960ab	8.180b	63.760b
(7.5 t/ha poultry manure)= T3	12.997a	9.497ab	70.583a
(10 t/ha poultry manure) = T4	13.790a	10.497a	74.083a
C.V.(%)	**10.372**	**9.215**	**4.045**
LSD (0.05)	**2.727**	**1.569**	**5.249**

Means with the same letter are not significantly different.

د رومي بانجانو د میوې په اوږدوالي (سانتي متر) او قطر (سانتي متر) باندې د عضوي (چرګانو) سرې د بېلابېلو اندازو اغیزې

د چرګانو سرې د بېلابېلو اندازو استعمال د رومي بانجان د مېوې په اوږدوالي (سانتي متر) او قطر (سانتي متر) باندې د پام وړ اغیزې کړې دي. په T_4 ترتمنت (۱۰ ټنه د چرګانو سره پر هکتار) کې د نبات د میوې اعظمي اوږدوالی ۴٬۷٦۸۷ سانتي متره او د میوې اعظمي قطر ٦٬۳۸۷ سانتي متره ثبت شوی دی. دغه راز په T_1 ترتمنت (له سرې پرته) کې د مېوې تر ټولو لږ اوږدوالی۳٬٦۸٦ سانتي متره، او د مېوې تر ټولو ټیټ قطر ۴٬۷۰۷ سانتي متره ثبت شوی دی. (۴جدول)

(۴ - جدول): د رومي بانجانو د مېوې په اوږدوالي (سانتي متر) او قطر (سانتي متر) باندې د عضوي (چرګانو) سرې د بېلابېلو اندازو اغیزې

ترتمنټ	اوسط	
	د مېوې اوږدوالی (سانتي متر)	د میوې قطر (سانتي متر)
(control) = T1	3.686b	4.707b
(5 t/ha poultry manure) =T2	4.163a	5.907a
(7.5 t/ha poultry manure)= T3	4.717a	6.130a
(10 t/ha poultry manure) = T4	4.767a	6.387a
C.V.(%)	**10.561**	**5.055**
LSD (0.05)	**5.60**	**0.550**

Means with the same letter are not significantly different.

د حاصل پارامترونه

د رومي بانجانو حاصل په بوټي (کیلو ګرام)،په پلاټ (کیلو ګرام) او په هکتار (په ټن) کې د عضوي سرې (چرګانو سرې) د بېلابېلو اندازو اغېزې

د احصائیوي تحلیل او تجزیې څخه څرګندیږي چې د چرګانو سرې د بېلابېلو اندازو استعمال د رومي بانجانو د مېوو په حاصل په هر بوټي (کیلو ګرام)، هر پلاټ (کیلو ګرام) او هر هکتار (په ټن) باندې د پام وړ اغېزې کړې دي. په T_4 ترتمنت (۱۰ ټنه د چرګانو سره) کې د رومي بانجانو په هر نبات کې د مېوو تر ټولو زیات حاصل ۳٬۸۸۵ کیلو ګرامه، په هر پلاټ کې د میوو تر ټولو زیات حاصل ۶۱٬۸۸۷ کیلو ګرامه او په هر هکتار کې د مېوو تر ټولو زیات حاصل ۶۴٬۵۲۷ ټنه ترلاسه شوی دی. دغه راز په T_1 ترتمنت (د چرګانو له سرې پرته) کې د هر نبات د مېوو تر ټولو کم حاصل ۱٬۷۲۵ کیلو ګرامه، د هر پلاټ د مېوو تر ټولو کم حاصل ۳۳٬۶۱۰ کیلو ګرامه او په هر هکتار کې د مېوو تر ټولو کم حاصل ۳۵٬۰۱۰ ټنه ترلاسه شوی دی. (۵ جدول).

(۵ - جدول): د رومي بانجانو د مېوو پر حاصل باندې په هر نبات (کیلو ګرام)،هر پلاټ (کیلو ګرام) او هر هکتار (په ټن) کې د عضوي سرې (چرګانو سرې) د بېلابېلو اندازو اغېزې

ترتمنت	اوسط		
	حاصل په نبات (کیلو ګرام)	حاصل په پلاټ (کیلو ګرام)	حاصل په هکتار (ټن)
(control) = T1	1.725d	33.610c	35.010d
(5 t/ha poultry manure) =T2	2.230c	36.033c	37.447c
(7.5 t/ha poultry manure)= T3	2.854b	45.343b	47.169b
(10 t/ha poultry manure) = T4	3.885a	61.887a	64.527a
C.V.(%)	**۳,۵۲۷**	**2.362**	**1.464**
LSD (0.05)	**1.188**	**2.831**	**0.852**

Means with the same letter are not significantly different.

مناقشه

د څېړنې له موندنو څخه په څرګند ډول معلومه شوه چې عضوي سره (د چرګانو سره) د رومي بانجان د نبات پر وده او حاصل باندې د پام وړ او ښې اغېزې درلودې چې په مناقشه کې به په بشپړ ډول واضح شي.

د ودې پارامترونه

د رومي بانجان په لوړوالي (سانتي متر)، د ښاخونو او پاڼو په شمېر د عضوي سرې (د چرګانو سرې) د بېلابېلو اندازو اغیزې

د څېړنې له پایلو څخه داسې څرګنده شوه چې د عضوي سرې (د چرګانو سرې) استعمال د رومي بانجان په لوړوالي، د ښاخونو او پاڼو په شمېر باندې چې په (۱جدول) کې یې معلومات وړاندې شوي دي، د پام وړ اغیزې درلودې او د رومي بانجان د نبات تر ټولو اعظمي لوړوالی، د ښاخونو تر ټولو زیات شمېر او د پاڼو تر ټولو زیات شمېر په هغه پلاټ کې ثبت شوی دی چې په هکتار کې تر ټولو زیاته عضوي سره (۱۰ ټنه د چرګانو سره) په کې استعمال شوې ده، په داسې حال کې چې د نبات تر ټولو ټیټه اندازه، د ښاخونو تر ټولو کم شمېر او د پاڼو تر ټولو کم شمېر په کنټرول پټي

کې ترلاسه شو، ځکه چې ياد پټي ته عضوي (چرګانو) سره نه ده ورکړل شوې. د عضوي سرې د اغېزمن توب لامل ښايي دا وي، چې په لوړه اندازه د نايتروجن درلودونکې ده، نايتروجن د نبات فزيولوژيکي فعاليتونه چټکوي او د دې فعاليت په پايله کې په نبات کې اعظمي وده رامنځته کېږي. دغه راز د فزيولوژيکې فعاليت په ښه کېدو سره تر مساعد شرايطو لاندې په نبات کې غذائي موادو په ښه توګه جذبيږي، د حجرو تکثير او اوږدېدل (cell elongation) پراختيا مومي او په پايله کې د نبات د لوړوالي سبب کيږي.

دا پايله د بوميک (Bhowmik *et al.,* 2012)او انانميس (Anonymous ,2013) د څېړنو له پايلو سره مطابقت لري، په دغه څېړنه کې راپور ورکړل شوی، چې د چرګانو سره کولای شي، بوټي د دې وړ وګرځوي چې ټول ضروري غذائي عناصر له خاورې څخه په ښه توګه جذب کړي او ټولې فزيالوژيکي دندې په نبات کې په ښه ډول تر سره کوي چې په پايله کې د بوټي د لوړوالي سبب کيږي.

همدارنګه د شاخونو او پاڼو په شمېر کې زياتوالی ممکن د چرګانو د سرې هغه لوړ ظرفيت ته منسوب شي چې په خاوره کې په زياته اندازه عضوي موادو علاوه کوي او د يادو عضوي موادو په ترڅ کې نبات ته په خاوره کې د اړتيا وړ غذائي مواد اضافه او د استعمال وړ بڼه ځانته غوره کوي. په دې توګه په نبات کې د حجرو د تکثير او اوږدوالي لپاره وړ شرايط برابروي. د دې څېړنې پايلې د اليس (Allias *et al.,* 2003)، اوکولي او نويک (Okoli and Nweke, 2015) له موندنو سره مطابقت لري او داسې راپور يې ورکړی، چې د چرګانو سرې په استعمال سره د حجرو تکثير او اوږدوالي ته ښه شرايط برابريږي چې د پاڼو او ښاخونو په شمېر کې زياتوالی راولي.

د رومي بانجان د پاڼې په قطر (په سانتي متر) او د پاڼې په اوږدوالي باندې د عضوي سرې اغېزې

د عضوي سرې (چرګانو سرو) استعمال د رومي بانجان د پاڼې په قطر او اوږدوالي چې په (۲) جدول کې يې معلومات وړاندې شوي دي، د کتنې وړ اغيزې درلودې او د پاڼې تر ټولو اعظمي قطر او اوږدوالی په هغه پلاټ کې ثبت شوی دی چې په هکتار کې تر ټولو زيات يعنې ۱۰ ټنه د چرګانو سره په کې استعمال شوې ده، په داسې حال کې چې د ښاخونو او پاڼو تر ټولو کم شمېر په کنټرول پټي کې چې عضوي (چرګانو) سره نه ده په کې استعمال شوې، لاسته راغلی دی. علت يې ښايي دا وي چې د نبات په داخل کې فزيولوژيکي بدلونونه رامنځته شي، د دې بدلونونو په پايله کې بوټي په ښه توګه د اړتيا وړ غذائي مواد جذبولی شي. همدارنګه د چرګانو سرې په استعمال سره ممکن مايکروارګانيزمونه (Microorganisms) په لوړه کچه د عضوي موادو له تجزيه کولو څخه وروسته په کافي اندازه غذائي مواد چمتو کړي او د خاورې کيمياوي، فزيکي او بيولوژيکي شرايط، د نبات د فزيولوژيکي فعاليت لپاره مساعد کړي. د دې څېړنې پايلې د عثمان (Usman, 2015)، اډکيا او اګبيد (Adekiya and Agbede, 2010) له پايلو سره مطابقت لري چې د رومي بانجانو په اړه يې څېړنې ترسره کړې دي.

د رومي بانجان په کلستر کې د ګلانو شمېر، په کلستر کې د مېوو شمېر او په نبات کې د مېوو په شمېر باندې د عضوي سرې اغېزې

د عضوي سرې (چرګانو سرو) د بېلابېلو اندازو د استعمال په صورت کې د رومي بانجان په کلستر کې د ګلانو شمېر، په کلستر کې د مېوو شمېر او په نبات کې د مېوو شمېر په (۳ جدول) کې وړاندې شوی دی چې د پام وړ اغیزې یې د مشاهدې وړ وې، په دې توګه په کلستر کې د ګلانو تر ټولو زیات شمېر، په کلستر کې د مېوو تر ټولو زیات شمېر او په نبات کې د مېوو زیات شمېر په هغه پلاټ کې ثبت شوی دی چې په هکتار کې تر ټولو زیات یعني ۱۰ ټنه د چرګانو سره په کې استعمال شوې ده، په داسې حال کې چې په کلستر کې د ګلانو تر ټولو کم شمېر، په کلستر کې د مېوو تر ټولو ټیټ شمېر او په نبات کې د مېوو تر ټولو کم شمېر په کنټرول پټي کې چې عضوي (چرګانو) سره په کې نه ده استعمال شوې، تر لاسه شوی دی. علت یې ممکن دا وي چې د عضوي سرې بېلابېل ترکیبونه په ځانګړي توګه د چرګانو سرې د اندازو په عملي کولو سره د غذائي موادو لکه د NPK، د کم مصرفه عناصرو په تهیه او برابرولو کې خورا مهم رول ولوبوي. پر دې سربېره د نبات د ودې لپاره په خاوره کې ګټور میکروبونو لکه د انفکسینګ (N-fixing) بکتریاوو او مایکورایزال (Mycorrhizal) فنګسونو وده هڅوي. عضوي سرې په خاوره کې له منرالونو څخه تېرېږي او د نورو سرچینو په پرتله په کافي اندازه زیات مصرفه او کم مصرفه غذائي عناصر بېرته راستانه کوي، کوم چې د نباتاتو د قوي ودې او د ګلانو په ډېروالي کې مرسته کوي. پر دې سربېره د چرګانو سره د نبات د ودې په موده کې په دوامداره توګه د غذائي موادو شتون رامنځته کوي کوم چې په نبات کې د ګلانو د شمېر زیاتېدو لامل کیږي. اوسنی پایلې د چومیاني (Chumyani *et al.,* 2012)، ساتیجیت (Satyjeet *et al* 2014)، مکینډ (Makinde *et al.,* 2016) او کومار (Kumar *et al.,* 2017) له پایلو سره مطابقت لري چې د رومي بانجانو په اړه یې څېړنې ترسره کړې وې.

همدارنګه په کلستر او نبات کې د مېوو د زیاتوالي علت ممکن دا وي چې عضوي سرې په خاوره کې د منرالونو څخه تېرېږي او د نورو سرچینو په پرتله په کافي اندازه زیات مصرفه او کم مصرفه غذائي عناصر بېرته راستانه کوي، کوم چې د نباتاتو د قوي ودې او ګلانو د شمېر په ډېروالي کې مرسته کوي. پر دې سربېره د چرګانو سره دنبات د ودې په موده کې په دوامداره توګه د غذائي موادو تولید رامنځته کوي، کوم چې په نبات کې د ګلانو په شمېر کې د زیاتوالي لامل کیږي. اوسنی پایلې د مکینډ (Makinde *et al.,* 2016) او کومار (Kumar *et al.,* 2017) له پایلو سره مطابقت لري چې د رومي بانجانو په اړه یې څېړنې ترسره کړې وې.

د رومي بانجانو د مېوې په اوږدوالي او قطر باندې د عضوي سرې اغېزې

د احصائیوي تحلیل او تجزیې څخه څرګنده شوه چې د عضوي (چرګانو) سرو استعمال د رومي بانجان د مېوې په اوږدوالي او د مېوو په قطر لکه څنګه چې په (۴ جدول) کې یې معلومات

وړاندې شوي، د پام وړ اغیزې درلودې (P<0.05)، په دې توګه د رومي بانجانو د مېوې تر ټولو ډېر اوږدوالی او قطر په هغه پلاټ کې ثبت شوی چې په هکتار کې تر ټولو زیات یعنې ۱۰ ټنه د چرګانو سره په کې استعمال شوې ده، په داسې حال کې چې د میوې تر ټولو کم اوږدوالی او قطر په کنټرول پټي کې چې عضوي (چرګانو) سره په کې نه وه استعمال شوې تر لاسه شوی دی.

علت یې ممکن دا وي چې د چرګانو سره د نورو سرو په پرتله په خاوره کې منرالونه او نور غذائي مواد په چټکۍ سره خوشي کوي او د خاورې غذائي مواد زیاتوي، ورسره د بوټي فزیولوژیکې بدلونونه لوړیږي چې په پایله کې یې په چټکۍ سره د اخیستو یا جذب توان پیداکوي. همدارنګه د چرګانو سرې کولای شي چې کم مصرفه عناصر په خاوره کې اضافه کړي چې د رومي بانجان وده په ځانګړې توګه د میوې اوږدوالی او قطر زیاتوي. سربېره پردې د چرګانو سره په خپل ترکیب کې ډېر مصرفه غذائي عناصر لکه نایتروجن، فاسفورس، پوتاشیم، سلفر، کلسیم او مګنیزیم لري چې د رومیانو د اړتیا وړ غذائي مواد برابروي او په پایله کې د مېوې په اوږدوالي او قطر کې زیاتوالی راځي. ترلاسه شوې پایلې د دیسکیسا (Deskissa *et al.,* 2008)، اډیډیرین او سوبولو (Adediran and Sobulo 2003)، اولاډټن (Oladotun, 2002)، آووډون (Awodun, 2007)، هالوران (Hallorans *et al.,* 1993) او کانر (Kanr *et al.,* 2002) له پایلو سره مطابقت لري چې د رومي بانجانو د ودې او حاصل په بېلابېلو شاخصونو باندې یې د چرګانو سرې پر اغېزو او استعمال څېړنې ترسره کړې وې.

د حاصل پارامترونه

د رومي بانجانو د مېوو حاصل په نبات (کیلو ګرام)، په پلاټ (کیلو ګرام) او په هکتار (په ټن) باندې د عضوي سرې د بېلابېلو اندازو اغیزې

د احصائیوي تحلیل او تجزیې څخه څرګنده شوه چې د عضوي سرو (چرګانوسرو) استعمال د رومي بانجان د مېوو حاصل په نبات (کیلو ګرام)، په پلاټ (کیلو ګرام) او په هکتار کې لکه څنګه چې په (۴ جدول) کې یې معلومات وړاندې شوي دي، د پام وړ اغیزې درلودې چې د رومي بانجانو د مېوو تر ټولو زیات حاصل په هر نبات (په کیلو ګرام)، هر پلاټ (په کیلو ګرام) او هر هکتار کې په هغه پلاټ کې ثبت شوی دی چې په هکتار کې تر ټولو زیات یعنې ۱۰ ټنه د چرګانو سره په کې استعمال شوې ده، په داسې حال کې چې د مېوو تر ټولو ټیټ حاصل په هر نبات (کیلو ګرام)، هر پلاټ (کیلو ګرام) او هر هکتار کې په کنټرول پټي کې چې عضوي (چرګانو) سره په کې نه ده کارول شوې، ترلاسه شوی دی.

د رومي بانجانو د حاصل پراختیا په پام کې نیولو سره د چرګانو سرې کارول ممکن خاورې ته اجازه ورکړي ترڅو په خپل ترکیب کې په زیاته اندازه اوبه وساتي او د عضوي تیزابونو په بڼه والي کې ونډه ولري چې په پایله کې د غذائي موادو په منحل کولو کې مرسته وکړي او بیا وروسته پر نبات د استعمال لپاره چمتو شي. همدارنګه د چرګانو سرې په خاوره کې عضوي اسیدونه چې د

خاورې د مغذي موادو په منحلولو کې مرسته کوي او بیا یې د نباتاتو کارولو لپاره چمتو کوي. له بلې خوا ممکن د ښې تغذیې له امله د کاربوهایدریت (Carbohydrate) تولید زیات شي او په نبات کې د مېوې په حاصل کې د زیاتوالي سبب شي. د چرګانو سرې د استعمال په پایله کې د رومي بانجانو زیاته وده کیدلی شي په لوړه کچه د ضیائي ترکیب له امله چې د دوهمې او کم مصرف عناصرو د زیاتیدو په پایله کې رامنځته کیږي ترلاسه شي او غذائي مواد هم بوټي ته په متوازنه توګه ورسیږي چې ممکن همدغه لاملونه د مېوو په حاصل کې ډیروالی راولي. ترلاسه شوې پایلې د یاداو (Yadav *et al.,* 2013)، مهد (Mohd *et al.,* 2011) او سینګ (Singh *et al.,*1997) له پایلو سره مطابقت لري چې د رومي بانجانو د حاصل پر بېلابېلو شاخصونو باندې یې د چرګانو د سرې پر اغیز او استعمال څېړنې ترسره کړې دي. همدارنګه د چرګانو د سرې بېلابېلې اندازې یا ترکیب کارول د خاورې د ښه چاپېریال په رامنځته کولو کې مرسته کوي. د دې ښه چاپېریال له رامنځته کولو سره د نبات مناسبه وده اسانه کیږي چې په پایله کې په پټي کې لوړ حاصل تولیدیږي. همدارنګه په هر پټي کې د حاصل زیات تولید د چرګانو سرې په کارولو سره ممکن د مایکروارګانیزمونو په واسطه د زیات مقدار غذائي موادو تولید د دې لامل شي، چې په کافي اندازه غذائي مواد چمتو کړي او د خاورې کیمیاوي، فزیکي او بیولوژیکي شرایط د نبات د فزیولوژیکي فعالیت لپاره مناسب کړي، ترڅو نبات په ښه توګه وده وکړي او په پایله کې زیات حاصل لاسته راشي. اوسنی پایلې د چومیانی (Chumyani *et al.,* 2012)، ساتیجیت (Satyjeet *et al.,* 2014)، مکینډ (Makinde *et al.,* 2016) او کومار (Kumar *et al* 2017) له پایلو سره مطابقت لري چې د رومي بانجانو په اړه یې څېړنې ترسره کړې دي. پر دې سربېره د چرګانو د سرو د بېلابېلو اندازو یا ترکیب په کارولو سره د نبات په وده کې ډېروالی راځي، هرڅومره چې په نبات کې وده زیاته شي په هماغه اندازه په مجموعي حاصل کې ډېروالی راځي. همدارنګه د چرګانو سره په نبات کې د دوامداره غذائي مواد شتون او ودې سبب کیږي چې په مستقیم ډول د مجموعي حاصل زیاتوالی رامنځته کوي چې په پایله کې د حجرو وېش پراختیا مومي او د حجرو د اوږدېدو باعث کیږي. ترلاسه شوې پایلې د پولي (Puli *et al.,* 2017) او یاداو (Yadav *et al.,* 2013) له پایلو سره مطابقت لري چې د رومي بانجانو په اړه یې څېړنې ترسره کړې دي.

پایله

په دې څېړنه کې څرګنده شوه چې د چرګانو سرې بېلابېلو اندازو کارول د رومي بانجانو په وده او حاصل باندې ګټورې اغیزې کړې دي. سربېره پردې د چرګانو سره د خاورې فزیکي ځانګړتیاو ته وده ورکړې ده. د چرګانو تر ټولو زیاته اندازه (۱۰ ټنه) سرې په کارولو سره د نبات اعظمي لوړوالي، په نبات کې د پاڼو او ښاخونو زیات شمېر، د پاڼو تر ټولو زیات قطر او اوږدوالي، په کلستر کې د ګلانو زیات شمېر، په کلستر کې د مېوې زیات شمېر او بلآخره په هر نبات، هر پلاټ او هر هکتار کې د مېوې اعظمي حاصل ترلاسه شوي دي. په دې توګه د نبات تر ټولو ټیټ لوړوالی، په نبات

کې د پاڼو او ښاخونو کم شمېر، د پاڼوتر ټولو کم قطر اوږدوالی، په کلستر کې د ګلانو کم شمېر، په کلستر کې د مېوې کمه اندازه، په هر نبات، هر پلاټ او هر هکتار کې تر ټولو کم حاصل په T_1 ترتمنت کې ترلاسه شوي دي، چې عضوي سره په کې نه ده کارول شوې. په همدي اساس په T_4 ترتمنت کې د سرې زیاتې اندازې د پام وړ اغېزې لرلې دي او په دې توګه د ودې او حاصل په برخه کې تر ټولو لوړ ارقام ترلاسه شوي دي، خو په لومړي ترتمنت کې چې هېڅ ډول سره په کې نه ده کارول شوې، د نورو ترتمنتونو په پرتله يې تر ټولو ټیټ حاصل ورکړی دی.

اخځلیکونه

Allen D.J., Ampofo K.A and wortman C.A 1997. Field propblems of beans in Africa. CIAT and center for Tropical agriculture (CTA). International livestock Research institute (ILRI), Addis Ababa.

Allias, A. M., Usman-ullah E. and Waraich, E. A. 2003. Effects of different phosphorus levels on the growth and yield of bean (phaseolus vulgaris L.) International Journal of Agriculture and Biology5 (4): 632-634.

Anonymous, 2013. Annual Report. Ministry of Agriculture Irrigation and livestock Afghanistan. 144.

(Burushara) In 2007, the use of phosphorus fertilizer has a significant effect on the number of branches per plant, 75 kg/ha. No Journal for Agriculture and Biology5 123-532.

Eden 2003, phosphorus application in common bean showed a non-significant response to plant height. National Journal of Agriculture and Biology5 (4): 325-614.

Turuko.; Mith C.B.; Sablefish, G.; bagel, L.C, in 2014, phosphorus and chicken manure have significant effects on common bean yield International Livestock Research institute (ILRI), Addis ababa.532-634.

(Veeresh) 2003 Application of phosphorus fertilizer has significant effect on plant height. No Journal of Agriculture and Biology5 (4): 312-433.

. Johansson, A. Haglund, L. Berglund, P. Lea, E. Risvik, E. Preference for tomatoes, affected by sensory attributes and information about growth conditions, Food Quality and Preference vol. 10, no. 4, pp.289-298, (1999). 10.1016/s0950-3293(99)00022-

Amanullah, Khan, I., Jan, A., M.T., Jan, Khalil, S.K., Shah, Z., and Afzal, M. (2015). compost and orghanic management influence productivity of spring maize (zea mays L.) under deep and conventional tillage systems in simi- arid regions comm. Soil Sci. plant anlysi ,46(12), 1566-1576.

Attar, HA Turk.; Mirth C.B., G.; bagels, L.C, 2012 Relationship between phosphorus status and nitrogen fixation of common bean by drip irrigation.425-532.

Augustin, J.; Beck, C.B.; Kalbfeish, G.; kagel, L.C.; Matthews, R.H. 1981. Variation in the vitamin and mineral content of raw and cooked commercial phaseolus vulgaris classes.j. Food Sci. 46, 1701-1706. (CrossRef.

Bhakta, J.N., D. Sarkar, S. Janaa and B.B. Jana, 2004. Optimizing fertilizer dose for rearing stage production of carps under polyculture. Aquaculture, 239: 125–39.

Bhowmik, D., Sampath Kumar, K.P.S., Paswan, S., and Srivastava, S. (2012). Tomato-A natural medicine and its health benefits. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 1 (1), 33-43.

Imran, S., Arif, M., Khan, A., Khan, M. A., Shah, W., & Latif, A. (2015). Effect of orghanic levels and plant population on yield and yield components of maize. Advances in Crop Science and Technology, 1- 7.

Isah, M. S., & Adesoji, A. G. (2019). Influence of nitrogen and poultry manure on growth and yield of tomato (Lycopersicon esculentum Mill) in a semi-arid environment. In Building a Resilient and Sustainable Economy through Innovative Agriculture in Nigeria" 53th Annual Conference of Agricultural Society of Nigeria.

Jamro, SA Turku.; math C.B. efish, G.; bagel, L.C, 2018. Growth and yield response rate of bean under influence of nitrogen and phosphorus combination.212.343.

Jena, N., Vani, K. P., Rao, V. P. & Sankar, A. S. (2014). Effect of nitrogen and phosphorus fertilizers on growth and yield of quality protein maize. International Journal of Science and Research. 4(8), 1839-1840.

Kalbani, F.O.S.A., Salem, M.A., Cheruth, A.J., Kurup, S. S., and Kumar, A.S. (2016). Effect of some organic fertilizers on growth, yield and quality of tomato (Solanum lycopersicum). International Letters of Natural Sciences,53, 1-9.

Kandil, E. E. E. (2013). Response of some maize hybrids (Zea mays L.) to different levels of orghanic fertilization. Journal of Applied Sciences Research, 9(3), 1902-1908.

Kanr, R., Savage, G.P., and Diatta, P.C. (2002). Antioxidants vitamins in four commercially grown tomato cultivars. Nutrition Society of New Zealand, 27, 69–74.

Khalilzadeh, R., and colleagues 2012. (Vigna radiate L.) Growth characteristics of bean as affected by urea and bio-organic fertilizer application.133-242.

Mahmoud, I. Tour. Moth C.B.; bagel, L.C, 2003. Mahmoud, I. et al., 2003. Effects of nitrogen and phosphorus application on yield and quality of bean growth.535-532.

Musa, F. B., Abiodun, F. O., Falana, A. R., Ugege, B. H., Oyewumi, R. V., & Olorode, E. M. (2020). Growth and Yield of Tomato (Lycopersicon esculentum Mill.) as Influenced by Poultry Manure and Biochar in Two (2) Soil Depths. Journal of Experimental Agriculture International, 55-63.

Nemati, A. R., & Sharifi, R. S. (2012). Effects of rates and orghanic application timing on yield, agronomic characteristics and orghanic use efficiency in corn. International Journal of Agriculture and Crop Sciences (IJACS), 4(9), 534-539.

Opuszynski, K., 1981. Comparison of the usefulness of the silver carp and the bighead carp as additional fish in carp ponds. Aquaculture, 25: 223–33

Priyanshu Singh, Diwaker Singh, Anand Kumar Singh, B. K. Singh and Tejbal Singh. 2020. Growth and Yield of Tomato Grown Under Organic and Inorganic Nutrient Management. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci. 9(03): 365-375.

Rahman Alexs, A, Zubir E. and Wraith (2014) effects on whole plant N, P, POL. National Journal of Agriculture and Biology5 (4): 321-654.

Rossetto R jochk. Vileam C.B.; Ssmith, G.; bagel, L.C, 1993 reducing the effect of mineral nitrogen on biological nitrogen reactions in common bean.745-865.

T.M.M. Malundo, R.L. Shewfelt, J.W. Scott, Flavor quality of fresh tomato (Lycopersicon esculentum Mill.) as affected by sugar and acid levels. Postharvest Biology and Technology vol.6, pp.103–110, 1995.

Timilsina, S., Khanal, A., Timilsina, C., & Poon, T. B. Effect of Integrated Organic and Inorganic Source of Nutrients in Tomato Production under Plastic House at Kaski Nepal.

Tripathi, S.D., P.K. Aravindakshan, S. Ayyappan, J.K. Jena, H.K. Muduli, C. Suresh and K.C. Pani, 2000. New high in carp production in India through intensive polyculture. J. Aqua. Trop., 15: 119–28