



د فوجي کلتیوار په بدني وده، تکثري وده او د میوي پر کیفیت باندې د اوه (۷) بیلابیلو نیله بوتو اغیزی

سیف الدین احدی¹، احمد شاه زغون²، سید احمد اعتمادی³، هدایت الله سالاری⁴، رحمت الله عاطفی⁵

دیارتمنت میوه جات، ریاست تحقیقات تطبیقی و توافقی، فارم تحقیقاتی بادام باغ

saifuddinahadi@gmail.com, 0708 81 100 99

لنډيز (Abstract)

دا څیړنه د کابل ولایت د بادام باغ په تحقیقاتي فارم کې د دوه کلونو (۱۳۹۵ – ۱۳۹۶) په موده کې ترسره شوه. د څیړنې اصلي موخه د فوجي کلتیوار په بدني وده، تکثري وده او د میوي پر کیفیت باندې د ۷ مختلفو نیله بوتو د اغیزو له معلومولو څخه عبارت وه. څیړنه د کاملاً تصادفي بلاکونو په ډیزاین کې په داسې ډول تنظیم شوې وه چې هر چلند درې ځله تکرار او په هر تکرار کې له یوې ونې څخه کار واخیستل شو. د څیړنې پایلو وښوده چې د فوجي کلتیوار بدني وده په تخمي نیله بوتې باندې تر ټولو زیاته او په M.9 او B.9 نیله بوتو باندې تر ټولو کمه؛ د فوجي کلتیوار تکثري وده په M.26 نیله بوتې باندې تر ټولو زیاته او په تخمي نیله بوتې باندې تر ټولو کمه او د میوي کیفیت په نیمه قوي او تخمي نیله بوتې باندې تر ټولو ښه او په ټیټو نیله بوتو باندې ټیټ وو. د دې نتیجو پر بنسټ وړاندیز کېږي چې د وختي او زیات تولید لپاره فوجي ونې په M.26 باندې پیوند او وروزل شي. مهم ټکي: نیله بوتې، فوجي کلتیوار، پیوند، بدني وده، تکثري وده، دمیوي کیفیت، د حاصل زیاتوالی

سریزه (Introduction)

تولید له فوجي څخه لاسته راځي (Ferree & Warrington, 2003).

د فوجي ونه قوي، خپرېدونکې او ولې ته ورته بڼه لري، د ودې د عادت له مخې میزوتونیک (Mesotonic)، ژر په حاصل راتلونکې (Precocious)، حاصل تولیدونکې ده مگر په لومړیو کلونو کې یې د سپر تولید کم وي بلکې بې حاصله لرگی (Blindwood) تولیدوي. فوجي ونې په څوکه حاصل ورکونکې (Tip bearer) دي (چې د ودې د عادت له مخې د لیسپیناسې په څلورم ډول کې قرار لري). گلان په یوه او دوه کلن لرگی باندې تولیدوي. د کیمیاوي موادو په واسطه په سختی سره ړنگی کېږي او زیاته سالیري (نوبتي حاصل) څرگندوي. د حاصل څخه مخکې توپېدنه نه لري. د جینوټایپ له مخې ډیپلوئیډ ده او ګرده ورکونکی ته اړتیا لري، او د موسم په نیمايي وختونو کې گل کوي. د اوبو د ډنډېدنې یا

منې د هیواد په زیاتره ولایتونو لکه وردګ، کابل، کاپیسا، پروان، پکتیا، غزني، لوګر، تخار، بلخ، بدخشان او داسې نورو کې روزل کېږي. منه له انګور وروسته د افغانستان دوهمه صادراتي میوه بلل کېږي (شیرزاد، ۱۳۶۱). د ۱۳۹۰ کال د مرکزي احصایې د راپور له مخې د افغانستان په ۱۱۹۲۲۹ هکتاره ساحه کې د بیلابیلو میوو باغونو شتون درلود چې د نوموړې ساحې ۸۸۶۳ هکتاره ساحه د منو باغونو نیولې وه او مجموعي حاصل یې ۶۲۰۴۱ ټنه وو چې په یوه هکتار کې یې حاصل تر ۷ ټنو پورې چې په یوه جریب کې له ۵.۱ ټن سره معادل دی، رسیده (Anonymous, 2011-12).

فوجي کلتیوار په ۱۹۳۹ میلادي کال کې د رالز جانیت او ډلیشیس له تزویج څخه منځته راغلې او په ۱۹۶۲ میلادي کال کې د جاپان په موریوکه کې د فوجي په نوم نومول شوې ده، لږ اتیلین تولیدوي او د تنفس سرعت یې کم دی نو ځکه یې د ساتلو قابلیت اورد مهاله دی او د چین د منو په سلو کې ۸۰ برخې

غرقابی سره متوسط تحمل څرگندوي. ونې يې د مکینتاش یا دلپیشیس په پرتله سرو ته لږ اړتیا لري چې د ۶۰۰ - ۸۰۰ حتی تر ۱۰۵۰ ساعتونو په شاوخوا کې وي (Ferree & Warrington, 2003).

شواهد څرگندوي چې نیله بوټي د منو په روزنه او تولید کې له نن څخه ۲۰۰۰ کاله وړاندې استعمال درلود (Webster, 1995) خو په علمي توګه د منو په باغونو کې د نیله بوټي د استعمال لومړنۍ سپارښتنه په ۱۹۴۹ کال کې د ساکس (Sax) په واسطه شوې ده چې له هماغه وخت څخه تر نن پورې څېړنې پرې روانې دي (Ferree & Warrington, 2003). نیله بوټی د منې په روزنه کې مهم رول لوبوي او د میوو په باغونو کې ګڼ شمیر ګټې منځته راوړي چې خورا مهمې يې د (۱) وختي تولید؛ (۲) د ونو ګڼه کرنه؛ (۳) د حاصل زیاتوالی؛ (۴) د میوې د کیفیت د اصلاح؛ (۵) د ناروغیو او آفتونو سره مقاومت؛ (۶) په بوزغلي کې په آسانی سره تکتیر او (۷) د باغ د احداث په لومړیو کلونو کې د سرمایې د بیرته اعاده کولو څخه عبارت دي (Webster, 1995).

د پورتنیو ګټو سربېره د نیله بوټي څخه په استفادې سره د منو داسې باغونه جوړېږي چې د سنتي باغونو په پرتله یې روزنیز لګښتونه خورا ټیټ وي ځکه میوې يې په آسانی سره له زینو پرته راټولېږي، ښاخه بري، د درملو پاشل او نورې کرنیزې چارې په کې په آسانی سرته رسیږي (Hartmann et al., 2002).

په نوره نړۍ کې د حاصل د ډیروالي او غوره کیفیت په موخه منې په خورا نیردې واټنونو کې کرل کیږي چې همدا یې د حاصل د لوړوالي اصلي دلیل بلل کیږي (Westwood, 1993) چې د ګڼوالي پر بنسټ د منو درې ډوله یعنی لږ ګڼ (چې په یوه هکتار کې یې د ونو شمیر تر ۲۵۰ ونو پورې سیږي)، متوسط ګڼ (چې په هکتار کې یې د ونو شمیر ۲۵۰ - ۵۰۰ وي) او زیات ګڼ (په یوه هکتار کې ۵۰۰ - ۱۲۳۵ ونې) باغونه وجود لري (McMahon et al., 2007) په داسې حال کې چې زمونږ په هیواد کې د منو روزنې لا تر اوسه پورې په سنتي توګه صورت نیسي (شیرزاد، ۱۳۶۱).

د منو د باغ په مدیریت کې د یوه باغدار اصلي موخه په لږ لګښت سره د زیات او باکیفیته حاصل تولیدول دي. دې هدف ته د رسیدلو لپاره باید لږ تر لږه درې چارې ترسره شي (Rom & Carlson, 1987):

1. د ونې جسامت کنټرول شي
2. د ساحې په واحد کې زیات شمیر ونې وکرل شي
3. د حاصل تداوم ته پاملرنه وشي

پورتنۍ درې واړه چارې د ټیټو نیله بوټو په استعمال سره لاسته راځي چې له یوې خوا د ونې قد کنټرولوي او له بلې خوا په یوه واحده ټوټه ځمکه کې زیاتې کرل کیږي او بل دا چې د حاصل د بقاء لپاره په کې کرنیزې چارې په آسانی او لږ مالي لګښت سره ترسره کیږي (Rom & Carlson, 1987).

په اوسني وخت کې د نفوس په زیاتېدنې او د ځمکې په کمېدنې سره د ټیټو نیله بوټو استعمال د څو دلیلونو پر بنسټ غوره دی (Ferree & Warrington, 2003: ۱) په تخمي نیله بوټو باندې پیوند شوې ونې زیاتې مسافي ته اړتیا لري خو په ټیټو نیله بوټو باندې پیوند شوې ونې خورا لږه مسافه په باغ کې احتواء کوي؛ (۲) په تخمي نیله بوټو باندې په پیوند شویو ونو کې کرنیز چارې خورا په سختۍ او زیات مالي لګښت سره سرته رسیږي چې په ټیټو نیله بوټو سره دا ستونزه له مینځه وړل کېدای شي؛ او (۳) په تخمي نیله بوټو باندې که څخه چې په یوه ونه کې د ټیټ نیله بوټي د ونې په پرتله زیات حاصل تولیدیږي خو که چیرې د ساحې په سطحه حساب شي نو په ټیټو نیله بوټو باندې پیوند شوې ونې په یوه واحده ټوټه ځمکه کې لور او زیات حاصل ورکوي؛ (۴) په ټیټو نیله بوټو باندې پیوند شوې ونې غوره کیفیت لرونکی حاصل ورکوي او (۵) د ناروغیو او ځینې نورو ناوړه فکتورونو (آفتونو، ناروغیو او ...) په وړاندې د ټیټو نیله بوټو مقاومت او غبرګون څرګند وي په داسې حال کې چې په تخمي نیله بوټو کې دا عمل څرګند نه وي.

زمونږ په هیواد کې د منو روزنه لا تر اوسه پورې په تخمي نیله بوټو باندې ترسره کیږي چې زیاتره باغونه

د لړ گڼو باغونو په ډله کې راځي چې حاصل يې کم، کيفيت يې ټيټ او کرنيزې چارې په کې په سختۍ سره موخې (هدفونه)

ترسره کيږي. نو ځکه دا څيړنه د لاندې موخو د لاسته راوړلو په منظور په کار واچول شوه:

په فيصدي او حاصل) باندې د نيټه بوټو په اغيزو پوهيدل؛ او
3. د فوجي کلتيوار د ميوو پر کيفيت (د ميوې وزن، د ميوې قطر، د ميوې قندي مواد او د ميوې په کلکوالي) باندې د بيلابيلو نيټه بوټو د اغيزو اروزل.

1. د فوجي کلتيوار د ونو په بدني وده (د ونې ارتفاع، عرض او تنې په قطر) باندې د مختلفو نيټه بوټو د اغيزو څيړل؛
2. د فوجي کلتيوار د ونو په تکثري وده (د گلانو په شمير، د ميوې په شمير، د ميوې د تشکيل

مواد او کړنلاره (Material and Methods)

MM.111 او تخمي نيټه بوټي څخه عبارت وو. څيړنه د کاملاً تصادفي بلاکونو په ډيزاين (RCBD) کې طرحه شوې وه چې هر چلند درې (3) ځله تکرار او په هر تکرار کې له يوې ونې څخه د آزمايښتي واحد په توگه کار واخيستل شو چې د ونو مجموعي شمير 11 سور، د ونې د تنې د عرضاني مقطع مساحت، په ونه کې د گلانو شمير، د گلانو گڼوالی، په ميوه باندې د گل د بدلون سلنه، په ونه کې د ميوې شمير، په ونه کې حاصل، د ميوې او حاصل گڼوالی، د ونې قندي مواد، د ميوې د خوراک وړ برخې کلکوالی، د ميوې عرضاني قطر او د ميوې متوسط وزن د څيړنې د پارامترونو په توگه اندازه شول.

د څيړنې څخه لاسته راغلي ارقام د دوو کالونو د اوسط په ډول تحليل شول (Tami, 1984; Devi, 2012). د ورايټي گانو په اګرانوميکي خصوصياتو باندې د نيټه بوټو د اغيزې د معلومولو له پاره د توپيري تجزيې (ANOVA) څخه کار واخيستل شو او د SAS سافټ وير (Statistical Analysis System) په مرسته محاسبه شوه. د چلندونو د اوسطونو ترمنځ د مقاييسې له پاره د ډنکن ملټيپل رينج آزمايښت څخه په 5 فيصده احتمال سره کار واخيستل شو.

دا څيړنه د دوه کلنو (1395 - 1396 هجري لمريز) په موده کې د کابل په بادام باغ څيړنيز فارم کې د منې د فوجي ورايټي په څلور کلنو او پنځه کلنو ونو باندې چې په اووه بيلابيلو نيټه بوټو پيوند شوې وه، ترسره شوه. نوموړی باغ په 2012 ميلادي (1391 هجري شمسي) کال کې احداث شوی وو. په څيړنه کې شامل نيټه-بوټي له مالينګ 9، مالينګ 7، مالينګ 26، بوداگوسکي 9، مالينګ ميرتان 11، مالينګ ميرتان 106 او تخمي نيټه بوټي څخه عبارت وو او فوجي کلتيوار د ټپي زخه پيوند په واسطه ورباندې پيوند شوی دی. په مالينګ 9 او بوداگوسکي 9 نيټه بوټو باندې د پيوند شويو ونو ترمينځ 2 متره او د قطارونو ترمينځ 4 متره مسافه؛ په داسې حال کې چې په پاتې نورو نيټه بوټو باندې د پيوند شويو ونو او قطارونو ترمينځ 4 متره مسافه پريښودل شوې وه. په مالينګ 9 او بوداگوسکي 9 نيټه بوټي باندې پيوندي ونې په پاڼه باندې روزل شوې وې په داسې حال کې چې په پاتې نورو نيټه بوټو باندې پيوند شوې ونې له پاڼې پرته روزل کېدې. په ټولو ونو کې د روزنې نيغ مرکزي سيستم يا Central Leader System استعمال شوی دی. په ټولو ونو کې کرنيزې چارې لکه د ميوو ښکي کول، ښاخه بري، سره ورکول او خيشاوو په يونواخت ډول ترسره شول. د څيړنې چلندونه د 7، 9، B.9، M.26، M.7، MM.106، نيټه بوټو يعنې

د واریانس د ضریب یا CV د کمولو لپاره د ترانسفارمیشن له عملیو څخه د گومز او گومز مطابق کار واخیستل شو. په ونه کې د گلانو د شمیر او د میوو د شمیر د یو ډول گرځولو په موخه د معمولي لوگارېتم ($\log_{10} x$) د بدلون د عملیې (Transformation) څخه گټه پورته شوه او د میوې د تشکیل د فیصدی د یو ډول گرځولو لپاره په رادیان سره د (Arcsine) ترانسفارمیشن پروسې څخه گټه

پورته شوه او د کل د گنوالي، د میوې د گنوالي او په ونه کې د حاصل د یونواخت گرځولو لپاره د د ارقامو د جذرالمرجع څخه استفاده وشوه خو د نتیجو په جدولونو کې اصلي اعداد لیکل شوي دي چې په ضمیموي جدولونو کې بنودل شوي دي (Gomez & Gomez, 1984). د لوگارېتم، ارک سین او جذرالمرجع حالتونو د بدلون په پروسه کې د د ایکسیل سافت ویر څخه گټه پورته شوې ده.

پایلی او مناقشه (Result and Discussion)

الف. بدني وده

د فوجي کلتیوار په بدني وده باندې د ۷ نیله بوټو نتیجې بیانوي چې نیله بوټي د ونې په جگوالي، د ونې په سور او د عرضاني مقطع پر مساحت (د تنې په قطر) باندې په سلو برخو کې په یوې برخې احتمال سره د پاملرنې وړ اغیزې درلودې (۱- جدول).

د فوجي ورايټي تر ټولو جگې ونې (۳،۰۳ متره) په تخمي نیله بوټي او تر ټولو کوچنی ونې (۲،۱۲ او ۲،۲۵ متره) په B.9 او M.9 نیله بوټو په ترتیب سره؛ د ونو تر

ټولو زیات سور (۲،۴۲ متره) په M.26 نیله بوټي او تر ټولو کم سور (۱،۲۱ متره) په M.9 نیله بوټي باندې؛ د ونو تر ټولو زیات قطر لرونکې تنه (۷۷،۹۵ سانتی متر مربع) په تخمي نیالگي او تر ټولو کم قطر لرونکې تنه (۲۳،۷۷ سانتی متر مربع) په B.9 نیله بوټي باندې تثبیت شول (۱- جدول).

– جدول. د فوجي کلتیوار د ونو په بدني وده او تکثري وده باندې د ۷ مختلفو نیله بوټو اغیزې

نیله بوټی	د ونې ارتفاع	د ونې سور	TCSA	په ونه د گلانو شمیر	د گلانو گنوالی
M.9	D ۲،۲۵	D ۱،۲۱	C ۲۷،۷۸	D ۳۱،۳۷	BC ۱،۱۹
B.9	D ۲،۱۲	C ۱،۶۶	C ۲۳،۷۷	C ۸۸،۷۵	ABC ۳،۶۸
M.26	C ۲،۵۱	A ۲،۴۲	B ۵۵،۳۳	A ۱۸۴،۱۲	ABC ۳،۶۳
M.7	B ۲،۹۳	B ۲،۱۰	A ۷۲،۷۱	B ۱۰۴،۷۵	BC ۱،۴۸
MM.106	B ۲،۸۱	B ۲،۱۳	A ۷۰،۱۵	C ۷۹،۲۵	BC ۱،۱۷
MM.111	B ۲،۸۳	C ۱،۷۰	A ۷۳،۹۱	D ۴۴،۱۲	C ۰،۶۰
تخمي نیله بوټی	A ۳،۰۳	C ۱،۹۱	A ۷۷،۹۵	E ۲۰،۲۵	C ۰،۲۶
د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر	**	**	**	**	**
توپیري ضریب (CV)	۷،۲۱	۱۱،۰۱	۱۹،۲۹	۱۴،۷۴	۱۹،۳

† هغه عددونه چې په عین ستون کې د الفباء لړ تر لړه یو مشترک توری لري د دنکن ملټیپل رینج آزمايښت پر اساس په ۵ فیصده احتمال سره د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر نه لري.

ب. تکثري وده

(۱- جدول): مگر د فوجي کلتیوار په یوه ونه کې تر ټولو زیاتې میوې (۱۳۱) په M.26 نیله بوټي او تر ټولو کمې میوې (۶,۷۸) په تخمي نیله بوټي؛ د میوې ګڼوالی تر ټولو زیات (۲,۶۱) په M.26 نیله بوټي او تر ټولو کم (۰,۰۹) په تخمي نیله بوټي او د میوې د تشکیل تر ټولو لوړه سلنه (۶۰,۵۴٪) په M.9 او تر ټولو کمه سلنه (۲۳,۴۴٪) په تخمي نیله بوټو؛ په ونه کې تر ټولو لوړ حاصل (۲۳,۸۵ کیلوګرامه) په M.26 او تر ټولو کم حاصل (۱,۲۳ کیلوګرامه) په تخمي نیله بوټي؛ د حاصل تر ټولو لوړ مټمریت (۰,۴۸) په M.26 او تر ټولو ټیټ مټمریت (۰,۰۱) په تخمي نیله بوټي باندې رامنځته شول (۲- جدول).

د څیړنو پایلو وښوده چې نیله بوټي د فوجي کلتیوار د گلانو په شمیر، د گلانو په ګڼوالي، په ونه کې د میوې پر شمیر، د میوې پر ګڼوالي، د میوې د تشکیل پر فیصده، په ونه کې په حاصل او د حاصل په مټمریت باندې د پاملرنې وړ اغیزې لري (۱ او ۲ جدولونه).

د فوجي په کلتیوار کې په یوه ونه کې تر ټولو زیات شمیر گلان (۱۸۴,۱۲) په M.26 نیله بوټي او تر ټولو لږ شمیر گلان (۲۰,۲۵) په تخمي نیله بوټي (۱ – جدول)؛ د گلانو تر ټولو زیات ګڼوالی (۳,۶۸) په B.9 او ورپسې (۳,۶۳) په M.26 نیله بوټو او تر ټولو کم ګڼوالی (۰,۲۶) په تخمي نیله بوټي باندې رامنځته شو.

۲- جدول. د فوجي کلتیوار د ونو په تکثري وده باندې د ۷ مختلفو نیله بوټو اغیزې

د حاصل مټمریت	په ونه کې حاصل (کیلوګرام)	د میوې تشکیل (%)	د میوې ګڼوالی	په ونه د میوې شمیر	نیله بوټی
B ۰,۲۸	C ۷,۶۷	A ۶۰,۵۴	B ۱,۳۶	C ۳۶,۰۰	M.9
AB ۰,۴۲	C ۹,۹۸	C ۲۸,۶۷	A ۲,۰۰	C ۴۶,۲۵	B.9
A ۰,۴۸	A ۲۳,۸۵	C ۳۲,۷۴	A ۲,۶۱	A ۱۳۱,۰	M.26
C ۰,۱۷	B ۱۲,۱۱	C ۲۷,۳۲	C ۰,۸۰	C ۵۶,۲۵	M.7
C ۰,۱۹	B ۱۳,۵۱	B ۴۰,۴۷	C ۰,۹۸	BC ۶۷,۱۲	MM.106
C ۰,۱۷	B ۱۳,۲۹	AB ۵۱,۹۳	C ۰,۶۴	C ۴۹,۶۲	MM.111
D ۰,۰۱	D ۱,۲۳	CD ۲۳,۴۴	D ۰,۰۹	D ۶,۸۷	تخمي نیله بوټی
**	**	*	**	**	د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر
۱۳,۷۸	۱۷,۴	۱۰,۲۳	۱۷,۷	۱۰,۱۶	توپيري ضريب (CV)

† هغه عددونه چې په عین ستون کې د الفباء لږ تر لږه یو مشترک توری لري د دنکن ملټیپل رینج آزمایښت پر اساس په ۵ فیصده احتمال سره د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر نه لري.

ج. د میوې کیفیت

میوې په قطر او همدارنګه د میوې په وزن باندې د نیله بوټي اغیزې د پام وړ نه دي (۳ – جدول).

د فوجي کلتیوار د میوو د قندي موادو تر ټولو زیاته فیصدي (۱۶,۶٪) په MM.106 او تر ټولو کم (۱۴,۹۲٪) په M.7 او ورپسې په تخمي نیله بوټي؛ د میوې تر ټولو زیات کلکوالی (۶۸,۷ نیوټنه) په M.26 نیله بوټي

د فوجي کلتیوار د میوو د کیفیت په بیلابیلو پارامترونو باندې د ۷ مختلفو نیله بوټو اغیزې په ۳ – جدول کې ښودل شوې دي. د څیړنې نتیجې بیانوي چې نیله-بوټي د فوجي د میوې په قندي موادو او د میوې د خوراک وړ برخې په سختوالي باندې په سلو کې په یو فیصد احتمال سره د پاملرنې وړ اغیزې لري خو د

متره) په B.9 نیله بوټي؛ او د وزن له مخې تر ټولو غټې میوې (۲۰۴،۲۵ گرامه) په B.9 او تر ټولو کم وزن لرونکې میوې (۱۹۹،۳۷ گرامه) په M.7 نیله بوټي باندې حاصل شوې (۲ - جدول).

او تر ټولو کم کلکوالی (۶۳،۸۵ نیوتنه) په M.9 او M.7 نیله بوټو؛ د قطر له مخې تر ټولو غټې میوې (۸۰،۶۱ میلی متره) په MM.106 او تر ټولو کوچنۍ میوې (۷۲،۴۸ میلی متره) په M.9 او ورپسې (۷۳،۲۵ میلی

۳ - جدول. د فوجي کلتیوار د میوو پر کیفیت باندې د ۷ مختلفو نیله بوټو اغیزې

د میوې وزن (گرام)	د میوې قطر	د میوې سختوالی	د میوې قندي مواد (%)	نیله بوټی
A ۲۰۴،۱۲	AB ۷۲،۴۸	BC ۶۳،۸۵	B ۱۵،۲۸	M.9
A ۲۰۴،۲۵	AB ۷۳،۲۵	ABC ۶۵،۹۲	B ۱۵،۴۰	B.9
A ۱۹۹،۷۵	AB ۷۸،۱۳	A ۶۸،۷۰	C ۱۴،۴۲	M.26
A ۱۹۹،۳۷	A ۸۰،۲۳	BC ۶۳،۸۵	BC ۱۴،۹۲	M.7
A ۲۰۱،۱۲	A ۸۰،۶۱	AB ۶۶،۹۵	A ۱۶،۶۰	MM.106
A ۲۰۱،۶۲	AB ۷۹،۸۱	AB ۶۷،۵۵	B ۱۵،۷۳	MM.111
A ۲۰۲،۱۲	A ۸۰،۲۱	A ۶۹،۹۲	BC ۱۴،۹۶	تخمی نیله بوټی
ns	ns	**	**	د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر
۷،۹۱	۲،۸۰	۳،۱۸	۷،۲۸	توپیری ضریب (CV)

† هغه عددونه چې په عین ستون کې د الفباء لړ تر لږه یو مشترک توری لري د ډنکن ملټیپل رینج آزماینښت پر اساس په ۵ فیصده احتمال سره د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر نه لري.

مناقشه (Discussion)

جنتیکي جوړښتونو د اختلاف او د دوی ترمنځ د متقابل عمل له کبله وي (Sullivan, 1960).

ویبستر ښودلې ده چې د یوې وراثتي د ونو او څانگو وده د گڼ شمیر عواملو (نیله بوټي، پیوندبوټي، اقلیمي فکتورونو، د خاورې د عواملو، د کرنیزو چارو او د ونې د سالموالي) په واسطه اغیزمنیږي (Webster, 1995). له بلې خوا ټوکوفسکي او میلر بیان کړې ده چې د کلتیوار د ودې عادت په تنهایی توگه د نیله بوټي په واسطه نه اغیزمنیږي بلکې کلتیوار او نیله بوټی دواړه د ودې په کنترول کې برخه اخلي (Tworkoski & Miller, 2007).

راپورونه څرگندوي چې نیله بوټی ښایي د ونې په عادت باندې خپله اغیزه د حاصل په وختي تولید باندې د اغیزې له کبله اعمال کړي یعنې؛ په ونه کې د حاصل زیاتوالی یا کموالی د چوکاټي څانگو په زاویه

د دې څیړنې پایلو وښوده چې د فوجي کلتیوار د ونو بدني وده په تخمی نیله بوټي تر ټولو زیاته او په M.9 او B.9 باندې تر ټولو کمه وه. په تخمی نیله بوټي باندې د زیاتې بدني ودې لامل ممکن د رینبو په واسطه د زیات جیبریلین تولید وي، یا هم په M.9 او B.9 باندې د ودې د کموالي ممکنه علت ښایي په یادو نیله بوټو باندې د تولید د وختي پیل کېدنې له کبله وي چې په حاصل باندې وختي راتگ بدني وده کموي او یا دا چې په گڼ شمیر نورو فکتورونو پورې اړه ولري چې زمونږ نتیجې د لاندې څیړونکو د نتیجو سره کامل توافق او مشابهت لري.

سولیوان په خپلو نتیجو کې څرگنده کړې ده چې په مختلفو نیله بوټو باندې د وراثتي گانو د ودې ترمنځ توپيرونه ممکن د بیلابیلو نیله بوټو او پیوندبوټو د

باندې د پام وړ اغیزې کوي او هغه ونې چې وختي په حاصل راځي څانگې یې پراخه زاویې لري او هغه چې ناوخته په حاصل راځي د څانگو زاویې یې تنگې وي (Webster, 1995).

مگر وارنر جوته کړې ده چې نیله بوټي د هغه کلتیوار په وده باندې زیاتې اغیزې کوي چې څانگې یې عمودي بڼه او تنگې زاویې لري یعنې هر څومره چې د یوه کلتیوار د څانگو بڼه عمودي وي په هماغه اندازه د نیله بوټي تر اغیزې لاندې راځي (Warner, 1991).

ځینو څیړونکو د ونې په قوت باندې د نیله بوټو اغیزه تر نباتي هارمونونو پورې منسوب ګرځولي ده یعنې هغه نیله بوټي چې ونې ورباندې زیاته وده ترسره کوي ممکن د نیله بوټي په واسطه د زیات جیبریلین د تولید له کبله وي (Farooqi et al., 2007).

له بلې خوا د فوجي کلتیوار تکثري وده په M.26 نیله بوټي باندې تر ټولو زیاته او په تخمي نیله بوټي تر ټولو کمه وه یعنې په یوه ونه کې د گلانو د شمیر، میوو د شمیر او حاصل له مخې د M.26 نیله بوټی د نورو ټولو په پرتله غوره وو خو د حاصل د مثمریت، د گلانو د ګڼوالي او میوې د ګڼوالي له مخې ټیټ نیله-بوټي لکه M.9 او B.9 ډیر ګټور او مفید وو.

په M.26 نیله بوټي باندې د حاصل زیاتوالی، د گلانو او میوو د شمیر زیاتوالی ممکن په دې پورې اړه ولري چې په M.26 نیله بوټي باندې د څانگو زاویې پراخه وي او یا دا چې د M.26 نیله بوټي د ریښو په واسطه د سایتوکاینین زیاته پیمانه تولیدیږي چې دا په خپل وار سره د گلانو په تشکیل کې مرسته کوي چې دا پایلې د لاندې یو شمیر نورو څیړونکو د پایلو سره ورته والی لري.

په یوه څیړنه کې ښودل شوې ده چې نیله بوټی د گلانو شمیر د ونې د څانگو د زاویو په تغیرولو سره اغیزمنوي ځکه پراخه زوایه لرونکي شاخونه (افقي حالت ته نږدې شاخونه) د عمودي شاخونو (تنگه زاویه لرونکو شاخونو) په پرتله لږ بدني وده او زیاته تکثري وده لري (Hanke et al., 2007).

څیړنو ښودلې ده چې په منه کې د گلانو د تشکیل لپاره دوه فکتورونه لازم دي یو دا چې له وده ایزې څوکې څخه د گل کولو د متضادې مادې (جیبریلین) مخنیوی وشي او بل دا چې د زایلې په شیره کې د سایتوکاینین غلظت دومره وي چې جانبي پنډکونه له استراحت څخه بهر کړي چې دا کار زیاتره وخت د نیله-بوټي په واسطه اغیزمنیږي (Luckwill, 1970).

د فوجي میوې د کیفیت ځینې پارامترونه لکه د میوې وزن او قطر د نیله بوټي له خوا اغیزمن نه شول نو له دې څخه څرګندیږي چې د کیفیت نوموړي پارامترونه اصلاً د کلتیوار جنټیکي یا ذاتي خاصیت دی او ډیر کم د نیله بوټي له خوا اغیزمنیږي په داسې حال کې چې میوې قنډي مواد او د میوې کلکوالی په پام وړ ډول د نیله بوټي په واسطه په داسې توګه اغیزمن شول چې د میوې تر ټولو زیات قنډي مواد په MM.106 نیله بوټي او تر ټولو کم قنډي مواد په M.26 نیله بوټي باندې ثبت شول. په M.26 نیله بوټي باندې د قنډي موادو کموالی ښایي په نوموړي نیله بوټي باندې د زیاتو میوو له کبله وي لکه چې په ۲- جدول کې ښکاري او د میوو د شمیر زیاتوالی د قنډي موادو د کموالی سبب ګرځي او له بلې خوا په MM.106 نیله بوټي باندې د قنډي مواد زیاتوالی ښایي په دې فرضیه پورې اړه ولري چې نوموړی نیله بوټی د ضیایي ترکیب زیاتره غذايي مواد د بدني ودې پر ځای د میوې په لوري رهنمایي کوي. په تخمي نیله بوټي باندې د میوې کلکوالی تر ټولو زیات وو چې دا ښایي د نوموړي نیله بوټي په واسطه د زیاتو منرالي موادو د جذب له امله وي یعنې د میوې کلکوالی د کلسیم د غلظت سره تړاو لري او غټې ونې د کوچنیو ونو په پرتله زیات کلسیم لري چې زما پایلې د لاندې څیړونکو له پایلو سره موازي حالت لري.

ویلیام راپور ورکړی دی چې نیله بوټی د میوې پر جسامت باندې کومه اغیزه نه لري (William, 1995) او بله دا چې د هرې ورايټي د میوې په جسامت (وزن او قطر) کې توپيرونه د هرې ورايټي ځانګړی ذاتي خاصیت دی چې له یوې ورايټي څخه تر بلې پورې توپیر کوي (Rifat et al., 2008).

په کمولو سره د میوې پر کلکوالي باندې اغیزه کوي (Deeli et al., 2001).

راپور ورکړل شوی دی چې د ټیټو ونو په پانو، گلانو او میوو کې د منرالونو غلظتونه د غټو ونو په پرتله کم وي (Kucukyumuk & Erdal, 2011).

د څیړنو پایلو ښودلې ده چې د منې د میوې کلکوالی د کلسیم د غلظتونو سره مثبت تړاو لري (Deeli et al., 2001; Tomala & Slowinska, 2006).

دیلاي او مرستیالانو یې هم راپور ورکړی دی چې نیله بوټی د کلسیم د جذب په عملیه باندې د اثر له امله او یا د نایتروجن او کلسیم ترمنځ د نسبت (N/Ca)

پایلی او وړاندیزونه (Recommendations)

د فوجي کلتیوار د میوو کیفیت په نیمه قوي او قوي نیله بوټو باندې د ټیټو نیله بوټو په پرتله لوړ وو او دا ځکه چې په نوموړو نیله بوټو باندې د میوو شمیر او حاصل کم وو چې د میوې د کمیت زیاتوالی د کیفیت سره معکوسه اړیکه لري.

د یادو لاسته راغلو پایلو په رڼا کې د هیواد بنوالانو ته وړاندیز کيږي چې د سنتي باغونو پرځای خپل باغونه په ټیټو نیله بوټو باندې جوړ کړي چې له یوې خوا به وختي په حاصل راځي او له بلې خوا به زیات او کیفیت لرونکی حاصل ورڅخه ترلاسه کړي. تر ټولو غوره نیله بوټی د هیواد د شرایطو لپاره د M.26 څخه عبارت دی چې یوازینی ستونزه یې د سکرونو تولید دی.

د دې څیړنې له پایلو څخه جوته شوه چې نیله بوټی کولی شي د پیوند بوټي بیلابیلې جنې لکه بدني وده (ارتفاع، عرض، د تنې قطر)، تکثري وده (په ونه کې د گلانو او میوو شمیر او حاصل) او د میوې کیفیت (د میوې قطر، وزن، کلکوالی او قندي مواد) تر اغیزې لاندې راولي. په دې څیړنه کې دا وموندل شوه چې د فوجي کلتیوار بدني وده په B.9 او M.9 نیله بوټو باندې تر ټولو کمه او په تخمي نیله بوټي باندې تر ټولو زیاته وي. د تکثري ودې له نظره فوجي کلتیوار په M.26 نیله بوټي باندې تر ټولو زیات شمیر گلان، میوې او حاصل تولید کړل په داسې حال کې چې په تخمي نیله بوټي باندې ټول یاد پارامترونه کم وو.

مأخذون (References)

- (1) شیرزاد، ب.م. (۱۳۶۱). د افغانستان پانبرژې مېوې. کابل پوهنتون خپرونې، کرنې پوهنځي، کابل پوهنتون، افغانستان، ۳۸۴ مخونه.
2. Anonymous. 2011-12. Afghanistan Statistical Yearbook. Kabul, Afghanistan, 138-159p.
3. Deeli, J.R., Khanizadeh, S., Saad, F. and Ferree, D.C. 2001. Factors affecting fruit firmness-A review. *Journal American Pomological Society*, 55(1):8-27.
4. Farooqui K D, Rifat Bhat and Sharma M K. 2007. Effect of clonal rootstocks on growth, productivity *The Horticulture Journal* 20(1):1-4. and leaf nutrient status of newly evolved apple varieties.
5. Ferree, D.C. and Warrington, I.J. 2003. Apples: Botany, Production and Uses. CABI Publishing, UK. 660p.

6. Gomez, K.A. and Gomez, A.A. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. 2nd Edition. John Wiley & Sons Publications, Inc, USA. 680p.
7. Hanke, M.V., Flachowsky, H., Peil, A. and Hattasch, C. 2007. No flower no fruit- Genetic potentials to trigger flowering in fruit trees. *Genes, Genomes and Genomics*, 1(1):1-20.
8. Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F.T.Jr., Geneve, R.L. 2002. Plant Propagation: Principles and Practices. 7th Edn. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, USA. 880p.
9. Kucukyumuk, Z. and Erdal, I. 2011. Rootstock and cultivar effect on mineral nutrition, seasonal nutrient variation and correlations among leaf, flower and fruit nutrient concentrations in apple trees. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 17(5):633-641.
10. Luckwill, L.C. 1970. The control of growth and fruitfulness of apple trees. In Luckwill, L.C. and C.V. Cutting (ed). *Physiology of Tree Crops*. Academic, Press, pp. 237-253.
11. McMahon, M.J., Kofranek, A.M., Rubatzky, V.E. 2007. Hartmann's Plant Science: Growth, Development and Utilization of Cultivated Plants. 4th Edn. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA. 594p.
12. Rifat, A., Farooqui, K.D., Bhat, K.M. & Sharma, M.K. 2008. Influence of clonal rootstocks on growth, yield and quality of new apple varieties. *Indian Journal of Horticulture* 65(2):141-144.
13. Rom, R.C., Carlson, R.F. 1987. Rootstocks for Fruit Crops. John Wiley and Sons, Inc., USA. 494p.
14. Sullivan, M. 1960. Dwarf apple rootstocks. *Fruit Variety Journal* 14: 51-52.
15. Tomala, K. and Slowinska, I. 2006. The effect of rootstock on the physiological status and the storage ability of "Elise" apples. *Latvian Journal of Agronomy*, 9:162-166.
16. Tworkoski, T. & Miller, S. 2007. Rootstock effect on growth of apple scions with different growth habits. *Scientia Horticulturae*, 111:335-343.
17. Warner, J. 1991. Rootstock affects primary scaffold branch crotch angle of apple trees. *HortScience*, 26(10):1266-1267.
18. Webster, A.D. 1995. Rootstock and interstock effects on deciduous fruit tree vigour, precocity, and yield productivity. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 23(4):373-382.
19. Webster, A.D. 1995. Temperate Fruit Tree Rootstock Propagation. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 23(4): 355-372.
20. Westwood, M.N. 1993. Temperate-Zone Pomology: Physiology and Culture. 3rd Edn. Timber Press, Portland, Oregon. 523p.
21. William, S.C. 1995. Rootstock as a fruit quality factor in citrus and deciduous tree crops. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 23(4):383-394.