



Република Македонија
Министерство за земјоделство,
шумарство и водостопанство

**Програма за поддршка на
советодавните услуги во земјоделството
(МААСП)**

**Примена на помотехнички мерки за
квалитетно производство на сливи во
Малешевскиот регион**

Декември 2006

IMPLEMENTED BY
OPTO INTERNATIONAL AB
AND
HUSHÅLLNINGSSÄLLSKAPET HALLAND



OPTO INTERNATIONAL AB

*Ова истражување за квалитетно производство на сливи беше направено од
Групата за развој на потсекторот домати и пиперка, Скопје*

*„Овој документ е финансиран од страна на Шведската агенција за меѓународен
развој и соработка, Сидра. Одговорноста за содржината лежи кај авторот*

1.0. ВОВЕД

Сливата е овошен вид кој е со големо значење за овоштарското производство на Р. Македонија. По број на стебла и производства, таа го зазема второто место, веднаш после јаболкото. Во нашата земја производството на сливи се движи околу 10 до 15 илјади тони годишно. Голем дел од ова производство отпаѓа на ракиските типови сливи, а помал дел завземаат висококвалитетните сорти за свежа консумација или за сушење. Големото производство на слива во нашата држава се должи на фактот што таа има повеќенаменска употребна вредност, а од друга страна нејзините скромни барања кон почвено-климатските услови. Стопанското значење на сливата се гледа во тоа што таа одлично успева во ридско-планинските предели каде другите овошни видови помалку се застапени. Во Р. Македонија сливата најмногу е застапена во источниот дел односно во Осоговскиот и Пијанечко-малешевскиот регион. Климата во овие реони е континентална со елементи на планинска.

Во минатото водечка сорта била пожегачата, но во последните неколку децении се повеќе се подигаат насади со сортата стенлеј и други поквалитетни сорти. Овошките се садат на поголемо растојание, претежно 6-7 x 5-6 м а короната е со големи димензии и се формирани во вид на чаша со 3-4 скелетни гранки. Површините во насадот почесто се затревени со природни тревни популации. Резидбата на овошките е слаба или никаква, без билокаков стручен приод, а други помотехнички мерки (разведување, ровашење, проредување и сл.) воопшто не се применуваат.

Сето ова говори дека во поголем број од насадите на слива во малешевскиот регион производството се одвива на екстензивен начин, без некаков квалитет на плодот, мали приноси и со честа појава на алтернативно плододавање. Поради тоа мал дел од плодовите се за свежа употреба, додека најголем дел се за преработка во ракија, а притоа рентабилноста на одгледувањето слива се намалува.

Тенденцијата за зголемување на производството од слива се должи не само на зголемување на површините, туку и на зголемување на приносот и квалитетот по единица површина. Ова е возможно само со подобрување на постоечките и внесување на нови технологии, односно преку интензификација на процесот на производство.

Проектот е изведен во Пехчево во постар насад кој се наоѓа во полна родност, сорта стенлеј, на растојание 6 x 5 м, претходно одгледуван со вообичаена технологија која се применува во овој регион.

Примена на помотехнички мерки за квалитетно производство на сливи во Малешевскиот регион

Во рамки на опитот се изведоа два подопита односно модули за зголемување на квалитетот на плодовите.

ПРЕВЗЕМЕНИ АКТИВНОСТИ

I опит

Зголемување на квалитетот на плодовите со резидба на овошките

Сортата стенлеј спаѓа во групата на сливи кои раѓаат на кратки обрастувачки гранчиња кои се формираат на две или повеќегодишно родно дрво. Оваа група на сорти е склона кон алтернативно плоодоавање, со сите негативни последици кон овошката. Нережаните овошки во внатршноста на короната се засенчени, листовите помалку создаваат органска маса, овошките имаат многу плодови кои не се во состојба да ги исхранат па истите остануваат ситни и неквалитетни. За да се спречи оваа појава потребно е да се врши резидба, за да се обнови родното дрво, овошките да раѓаат редовно и даваат квалитетни и крупни плодови. За таа цел се направија следните варијанти на резидба:

1. **Јака резидба** - скратување на скелетните гранки односно преведување на пониско странично гранче, одстранување на засенчени гранки во внатрешноста на круната, подмладување на сложено родно дрво, проредување на кратки родни гранчиња и проредување на едногодишни неродни гранчиња.

+

Летна резидба - одстарнување на водопии и заболени родни гранчиња од монилија.

2. **Умерена резидба** - подмладување на сложени родни гранки, проредување на кратки родни гранчиња и проредување на едногодишни родни гранчиња.
3. **Без резидба** на овошките - контрола.

Опитот го изведовме во 3 варијанти, по три повторувања во секое повторување земавме по три овошки или вкупно во опитот опфативме 27 овошки.

II опит

Зголемување на квалитетот на плодовите со проредување на заврзаните плодчиња

Проредување на плодови кај сливата се врши многу поретко, но во случај кога се произведува плодови за десертна употреба, каде се бараат покрупни плодови, оваа мерка е неопходна. За таа цел ние ги испитавме следните начини на проредување на плодовите:

1. **Хемиско проредување** на плодовите со препарат на база (НАА). Третирањето го вршеме десетина дена по прецветувањето на овошките со 4 различни концентрации (25, 50, 100 и 1000 ppm).
2. **Рачно проредување** го извршивме после јунското опаѓање на плодовите. Притоа ги одстранивме сите двојни плодови, а нормалните плодчиња ги оставивме на растојание од 5 cm.
3. **Непроредувани плодови** - контрола.

Поради неправилна и ненавремена хемиска заштита во периодот на цветање и заврзување на насадот од слива имаше голема појава на монолија. Поради монолијата бројот на заврзани плодови по овошка беше мал, па ефектот од проредувањето го вршеме на поедини гранки. Кај сите овошки вршеме блага резидба.

2.0. ДОБИЕНИ РЕЗУЛТАТИ

2.1. Секундарен прираст на стеблото од овошките

Најважни показатели за целокупната вегетативна активност на овошките во тек на вегетацијата преставува надебелувањето на стеблото, односно секундарниот прираст. Целокупната активност на кореновиот сисем и продуктивноста на асимилациониот апарат најчесто се регистрира преку зголемувањето на напречниот пресек на стеблото. Резултатите од овој параметар се дадени во **табела 1**.

Табела 1. Вегетативен прираст на овошките

| опит | варијанта | Секундарен прираст на стеблото, cm^2 | Должина на леторастите, cm |
|------|-----------|---|-------------------------------------|
| I | 1 | 11.8 | 40.3 |
| | 2 | 12.6 | 25.3 |
| | 3 | 13.3 | 6.5 |

Од овие податоци се забележува дека начинот на резидба има мало влијание врз надебелувањето на стеблото, но значително влијае врз прирастот на леторастите. Најголем прираст на леторастите имаше кај варијантата со јака резидба, со просечна должина на леторастите од 40.3 cm , додека скоро без прираст на леторастите беа овошките кои не се режани. Кај умерено режаните овошки имаше умерен прираст на леторастите.

2.2. Принос на плодови

Најважна стопанска карактеристика на овошките преставува приносот на плодовите. Плодовите се основен мотив за кој се одгледуваат овошните растенија. Од висината на приносот зависи и приходот, рентабилноста но и економската оправданост на одгледување на сливата. Приносот може да се прикаже преку бројот и масата на плодовите по овошка, но исто така како доста точен показател е и преку напречниот пресек на стеблото, **табела 2**.

Табела 2. Принос на плодови по овошка

| опит | варијанта | Број на плодови по овошка | Маса на плодови по овошка | Принос по напречен пресек kg/cm^2 |
|------|-----------|---------------------------|---------------------------|--|
| I | 1 | 367 | 25 | 0.089 |
| | 2 | 625 | 36 | 0.140 |
| | 3 | 370 | 20 | 0.071 |

Од податоците може да се констатира дека начинот на резидба има огромно влијание врз бројот на плодовите по овошка но и врз приносот по овошка и Примена на помотехнички мерки за квалитетно производство на сливи во Малешевскиот регион

по напречен пресек. Најголем број на плодови и принос дадоа овошките кои се режани умерено. Овошките кои беа строго режани дадоа помал принос заради отфрлањето на голем дел од родното дрво, а додека нережаните дадоа исто така помал принос во овој случај заради силната појава на монилија.

-Ефикасносќ на ѓрејаршој за хемиско ѓроредување на ѓлодовиѓе:

За добивање на воедначен и квалитетен принос доколку има поголемо заврзување на плодови потребно е да се направи проредување. Како што напоменавме на почеток заради силната појава на монилија во нашиот опит немаше потреба од проредување, но за да го покажеме дејството на препаратот ние извршивме третирање на поедини гранки при што се добиени следните резултати, дадени во табела 3.

Табела 3. Процент на останати плодови по хемиското проредување

| Број на плодчиња | Концентрација на раствор од НАА (пмм) | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|
| | 0-контрола | 25 | 50 | 100 | 1000 |
| Пред третирање | 240 | 190 | 160 | 242 | 237 |
| По третирање | 30 | 15 | 11 | 15 | 14 |
| % на неопаднати плодови | 12.50 | 7.89 | 6.88 | 6.20 | 5.91 |

Во однос на проредувањето може да се каже дека НАА е ефикасно средство за проредување на сливата. Со зголемување на концентрацијата се зголемува и ефикасноста, така да ако заврзувањето е поголемо ќе се третира со повисока концентрација и обратно.

2.3. Квалитет на плодовите

Примарен мотив во производството на слива е добивање на висок принос по единица површина, а истовремено и висок квалитет на плодовите. Голем дел од производството на слива кај нас се користи за преработка, најчесто во ракија, а помал дел се користат за свежа консумација. За ваквата состојба на нашето сливово производство најчеста причина е слабиот квалитет на плодовите. Отука произлегува потребата за производство на покрупни плодови кои се со многу повисока цена. За добивање на крупни плодови во овоштарството често се врши редукција на бројот на плодовите преку разни методи. Просечната маса на плодовите е прикажана во **табела 4**.

Табела 4. Просечна маса на плодовите

| опит | варијанта | Маса на плод, г | Маса на костилка, г | Рандман, % |
|------|-----------|-----------------|---------------------|------------|
| I | 1 | 68.1 | 3.2 | 95.3 |
| | 2 | 57.6 | 2.6 | 95.4 |
| | 3 | 54.0 | 2.0 | 94.2 |

Примена на помотехнички мерки за квалитетно производство на сливи во Малешевскиот регион

Просечната маса на плодовите зависи од видот на резидба. Притоа најкрупни плодови имаат овошките каде е направена строга резидба, каде бројот на плодови е помал во однос на умерената резидба. Најмала маса на плод имаат овошките каде не се вршеше никаква резидба. Ова ни укажува на фактот дека доколку сакаме покрупни плодови мора на некој начин да се врши корекција на нивниот број, односно да се остават толкав број на плодови колку овошката може нормално да ги исхрани, а истовремено и да се добие нормален принос. Мора да се истакне дека покрупните плодови постигаат многу повисока цена на пазарот бидејќи истите може да се користат за свежа консумација, додека поситните плодови може да се користат само како суровина за некој вид на преработка, а тие плодови се со многу пониска цена.

2.4. Број и маса на плодови по класи

За да се зголеми употребата на плодовите слива за свежа консумација потребно е истите да бидат покрупни и со подобар квалитет. Покрупните плодови спаѓаат во повисоки класи и на пазарот се продаваат за многу повисока цена. Од тука е и мотивот на производителите да добијат што поголема количина на плодови од повисоките класи за да го зголемат финансискиот ефект од сопственото производство. При нашето испитување плодовите ги класиравме во три класи и тоа: прва, втора и трета класа. Во прва класа се плодовите со дијаметар над 30 мм, во втора класа со дијаметар од 20 до 30 мм а во третата класа сите плодови погодни за употреба а се со дијаметар под 20 мм. Прва и втора класа се плодови погодни за свежа консумација и се со многу повисока пазарна цена, додека плодовите од трета класа како плодови погодни за преработка и се со пониска цена. Бројот и приносот на плодовите по класи, како и процентуалното учество во истите се дадени во **табела 5**.

Табела 5. Бројот и маса на плодовите по класи

| опит | Варијанта | Бр. на плодови од I и II класа | % од вкупниот број | Маса на плодови од I и II класа | % од вкупната маса |
|------|-----------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| I | 1 | 360 | 98 | 24.52 | 98.0 |
| | 2 | 605 | 97 | 34.85 | 96.8 |
| | 3 | 300 | 81 | 16.20 | 81.0 |

Од податоците во табелата може да се забележи дека најголем број и најголема маса на плодови за свежа консумација дадоа умерено режаните овошки. Нережаните овошки даваат по мал број на плодови погодни за свежа консумација.

2.5. Хемиски состав на плодовите

Примена на помотехнички мерки за квалитетно производство на сливи во Малешевскиот регион

Плодовите од слива имаат широка употребна вредност како за свежа преработка така и во преработувачката индустрија. Содржината на некои хемиски материи во плодовите го одредуваат квалитетот и технолошката вредност на плодовите. Од овој аспект од посебно значење се вкупните суви материи, растворливите суви материи и вкупните киселини. Содржината на одредени хемиски материи во плодовите од слива е сортна карактеристика, но таа исто така зависи од бројни други фактори како што се еколошките услови на одреден реон, начинот на одгледување, степенот на зрелост, висината на приносот, осветленоста на растението и др.

Количеството на растворливите суви материи и вкупните киселини се прикажани во **табела 6**.

Табела 6. Содржина на растворливи суви материи и вкупни киселини

| опит | варијанта | Растворливи суви материи, % | Вкупни киселини, % |
|------|-----------|-----------------------------|--------------------|
| I | 1 | 20.8 | 0.64 |
| | 2 | 19.9 | 0.61 |
| | 3 | 18.2 | 0.71 |

Од податоците во табелата може да се истакне дека најголем % на растворливи суви материи имаат плодовите од овошките со јака резидба во однос на плодовите од овошки без резидба. Овошките со умерена резидба имаат повисока содржина на растворливи суви материи во однос на нерезаните иако имаат поголем број на плодови. Причина за ова е намалената лисна површина од нападот на монилија на младите гранчиња кај нерезаните овошки.

Во однос на содржината на вкупни киселини може да се истакне дека начинот на резидба не влијае значајно врз содржината на вкупните киселини, и тука неможе да се најде некоја законитост.

3.0 ЗАКЛУЧОК

Врз основа на испитувањата може да донесеме неколку заклучоци:

1. Јачината на резидбата има влијание врз прирастот на овошките, особено врз прирастот на леторастите. При јака резидба има многу бујни леторасте, голем дел од родните гранчиња се одстрануваат како резултат на што се намалува и приносот. Заради сето ова ваквата резидба не се препорачува да се врши секоја година, но пожелна е да се направи на неколку години со цел да се подмлади и обнови родното дрво и обрастувачките гранки. Умерената резидба дава умерен прираст на леторастите и дава замена на родното дрво

Примена на помотехнички мерки за квалитетно производство на сливи во Малешевскиот регион

за наредните години. Нережаните овошки скоро да немаа никаков прираст на леторастите, и кај нив ќе нема можност за замена на родните гранчиња.

2. За добивање на умерен принос, но истовремено и висок процент на плодови погодни за свежа консумација препорачливо е да се врши умерена резидба на овошките. Нережаните овошки даваат помал % на плодови од И и ИИ класа во однос на режаните.
Кај нережаните овошки голем е ризикот од алтернативна родност, но исто така што беше карактеристично во нашиот опит кај нережаните овошки имаше силен напад од монилија.
3. Најефикасен начин на проредување е рачното, но истото е доста скапо и малку исплатливо. Добри резултати даде и хемиското проредување, но примената на препаратот треба да се врши доста претпазливо за да не дојде до целосно опаѓање на плодовите.
4. Според испитувањата од двата опита може да се констатира дека за добивање на добар вегетативен прираст на овошките, и умерен и квалитетен принос потребна е умерена резидба на овошките и доколку има обилно заврзување на плодовите потребно е да се направи проредување (рачно или хемиско) на истите.

Со оглед на тоа што овошките подолго време се одгледувани без резидба и без примена на другите агро-помотехнички мерки, ефектот од примената на истите во втората година би бил многу посилено изразен. Заради тоа би било пожелно проектот да продолжи барем уште една вегетациона сезона. Напоменуваме дека заради неправилна и ненавренена заштита од Монилиа, доколку проектот биде продолжен, заштитата од болести и штетници да биде вклучена во проектните активности.

МАРГИНАЛНА АНАЛИЗА

Примена на помотехнички мерки за квалитетно производство на сливи во Малешевскиот регион

Табела на парцијален буџет

Резултати од опитите на поле кои се добиени заради различните помотехнички мерки кои се применети

| | Третман | | |
|--|---------------|---------------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Приноси (kg/ha) | 8325 | 11988 | 6600 |
| Износ (MKD/kg) | 19 | 19 | 17 |
| <i>Брујно добивка (MKD/ha)</i> | <i>158175</i> | <i>227772</i> | <i>112200</i> |
| Резидба | | | |
| Зимска (денови) | 2 | 1 | |
| Трошоци за работна сила (MKD/ден) | 4000 | 4000 | |
| Вкупно | 8000 | 4000 | 0 |
| Летна (денови) | 1 | | |
| Трошоци за работна сила (MKD/ден) | 3000 | | |
| Вкупно | 3000 | 0 | 0 |
| Берба | | | |
| Трошоци за работна сила (MKD) | 22000 | 31680 | 17600 |
| | | | |
| Вкупно варијабилни трошоци (MKD/ha) | 33000 | 35680 | 17600 |
| | | | |
| Нето добивка (MKD/ha) | 125175 | 192092 | 94600 |

Маргинална стапка на приход

| | |
|--------|--------|
| 3 со 1 | 3 со 2 |
| 30575 | 97492 |
| 15400 | 18080 |
| 198.5% | 539.2% |

Примена на помотехнички мерки за квалитетно производство на сливи во Малешевскиот регион