

**Національна академія аграрних наук України
Інститут кормів та сільського господарства Поділля
Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція**

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ І
ЗАХИСТУ ТЮТЮНУ ВІД ХВОРОБ ТА ШКІДНИКІВ
З ЕЛЕМЕНТАМИ ВИКОРИСТАННЯ НАЙЕФЕКТИВНІШИХ
СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ ТА ІНСЕКТИЦИДІВ**

Тернопіль, 2018

УДК 632.93:633.71

Науково-практичні рекомендації екологічно безпечної технології вирощування і захисту тютюну від хвороб та шкідників з елементами використання найефективніших стимуляторів росту та інсектицидів / Г.Д.Бялковська, В.І.Пащенко, О.С.Гаврилюк, Є.Л.Вельган / за редакцією кандидата економічних наук Бялковської Г.Д. – Тернопіль: ТДСГДС ІКСГП НААН, 2018 – 17 с.

Рекомендації з питань вирощування і захисту тютюну від хвороб та шкідників з елементами використання найефективніших стимуляторів росту та інсектицидів, розроблених науковими співробітниками науково-технологічного відділу тютюнництва Тернопільської державної сільськогосподарської дослідної станції ІКСГП НААН, включають в себе комплекс взаємопов'язаних агротехнічних і організаційно-технологічних прийомів, спрямованих на одержання стабільних урожаїв, раціональну організацію сільськогосподарських робіт при вирощуванні, збиранні та післязбиральному обробітку тютюну, що дозволяє при правильному дотриманні технології отримати 25–30 ц/га тютюнової сировини з високою її якістю.

Відповідальний за випуск:

завідувач науково-технологічного відділу ТДСГДС ІКСГП НААН

к.е.н. Г.Д. Бялковська

*Робота розглянута і схвалена на засіданні
науково-технічної ради ТДСГДС ІКСГП НААН
(протокол №10 від 16 жовтня 2018 р.)*

ТДСГДС ІКСГП НААН, 2018
Г.Д. Бялковська, В.І. Пащенко, О.С. Гаврилюк, Є.Л. Вельган, 2018

Вступ

Тютюнництво – як складова галузь рослинництва, сприяє економічному зростанню держави через надходження до Державного бюджету податку на додану вартість та акцизного збору й забезпечує необхідні умови для розв'язання багатьох соціальних проблем (головним чином – працевлаштування та поліпшення економічного становища селян).

Ґрунтово-кліматичні умови України, особливо зона Придністров'я (Тернопільська, Чернівецька, Вінницька, Хмельницька, Одеська, Івано-Франківська області), Закарпаття та Крим, оптимально відповідають ефективному веденню тютюнового виробництва і відновленню його реального економічного потенціалу.

Протягом 1970–1990 рр. виробництво тютюну було високодохідною галуззю сільського господарства і визначало фінансове благополуччя всіх тютюносіючих господарств України. Це була найприбутковіша сільськогосподарська культура з рівнем рентабельності 28–40%. Щорічно в тютюновій галузі були зайняті 130–135 тисяч осіб – це ті робочі місця, які потрібні зараз нашій державі. У 90-х роках Україна втратила визначальну роль у розвитку ринку продукції тютюнництва.

Для забезпечення безперебійного виробництва тютюнових виробів в Україні потрібно 60 тис. тонн ферментованого тютюну, в той же час валовий збір в сільськогосподарських підприємствах різних форм господарювання знизився до критичної межі. За офіційною статистикою у 2017 році в Україні із площі 500 гектарів при врожайності 28,6 ц/га зібрано 1,43 тис. тонн тютюну: юридичні особи вирощували тютюн на площі 400 гектарів, валовий збір становив 1,14 тис. тонн, в особистих підсобних господарствах населення тютюн ріс на площі 100 гектарів, де зібрано 0,29 тис. тонн. Виробництво тютюну в Україні забезпечує потреби галузі тільки на 1,7 %. Робота тютюнових фабрик повністю залежить від імпорту – сировина ввозиться з-за кордону, стимулюючи зарубіжного тютюновиробника та створюючи там близько 170 тисяч робочих місць.

Основним завданням тютюнової галузі є забезпечення високої врожайності тютюну та якості кінцевого продукту. Одним із шляхів його вирішення є використання стимуляторів росту в процесі виробництва тютюнової сировини.

Над розробкою технології вирощування, захисту та післязбирального обробітку рослин тютюну в різні роки працювали відомі вчені М.Я. Молдаван, І.М. Ковтуник, Ю.Ф. Саричев, І.М. Пащенко, Є.М. Дорощук, Р.Г. Дадіані. Застосування нових пестицидів у тютюнництві зумовило необхідність проведення наукових досліджень.

Протягом звітної періоду ми розробили один із елементів захисту рослин тютюну шляхом вивчення дії інсектициду нового покоління Командор, проти тютюнового трипсу – переносника вірусу бронзовості томатів.

Щорічний моніторинг розвитку хвороб і розмноження шкідників забезпечує успішний і раціональний захист тютюну в розсадний і польовий

періоди його розвитку, забезпечуючи високу якість тютюнової сировини, та дозволяє скласти достовірний прогноз їх розвитку і поширення в наступному році.

Важливе значення має економічне обґрунтування ефективності застосування досліджуваних стимуляторів росту та інсектицидів на площах посадки тютюну для подальшого визначення рентабельності виробництва тютюнової сировини та її конкурентоспроможності на ринку України, що обумовило вибір теми дослідження і визначає її актуальність.

Характеристика перспективних сортів тютюну української селекції

Науково-технологічний відділ тютюнництва Тернопільської державної сільськогосподарської дослідної станції ІКСГП Національної академії аграрних наук України утворений у 2012 році внаслідок реорганізації Української дослідної станції тютюнництва. В даний час головним напрямком наукової діяльності є створення конкурентоспроможних сортів тютюну з високою продуктивністю і якістю, комплексною стійкістю до хвороб, забезпечення первинного і елітного насінництва. На сьогоднішній день відділ забезпечує елітним насінням тютюну сортотипів Берлей та Крупнолистий всі тютюносіючі господарства України.

За період існування станції створено 42 сорти тютюну та махорки. Ряд сортів тютюну знайшли своє поширення за межами України.

Сорт тютюну Берлей 46



Занесений в Державний реєстр сортів України у 2017 році, висота рослини 140–160 см. Урожайність становить 27,0-29,0 ц/га, вихід вищих товарних сортів (I+II) – до 90 %. Вміст в листках тютюну: нікотину – до 2,0 %, вуглеводів – 3,5 %, білків – 4,5 %. Сировина скелетного типу. Характеризується зближеним дозріванням листків по ярусах.

Стійкий до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов, володіє комплексною стійкістю до пероноспорозу, бронзовості томатів, білої пістриці і бактеріальної рябухи, придатний для безпестицидної технології вирощування.

Складові та особливості технології: попередник – озима пшениця, глибока зяблева оранка на 27–30 см, схема садіння 70x40 см, удобрення – $N_{60}P_{90}K_{120}$, строки садіння – перша-друга декада травня, збирання у три прийоми (замість 4–5), сушіння листя в природних умовах (сараї, піднавіси, горища).

Сорт тютюну Берлей 38



Занесений в Державний реєстр сортів України у 2001 році. Сировина купажного типу. Габітус рослини еліпсоподібний, висота 125-150 см. Кількість технічних листків 23–26 шт., розмір листкової пластинки 55x24 см. Врожайність до 30 ц/га. Вихід вищих товарних сортів до 90 %. Вміст нікотину 1,48%. Сорт середньо-пізньостиглий, вегетаційний період 135 днів, комплексно-стійкий до хвороб.

Догляд за розсадою та агротехніка вирощування загальноприйняті для тютюнів типу Берлей. Оптимальні строки посадки: перша - третя декада травня. Густота посадки – 70x40 см.

Сорт пройшов екологічне випробування в степовій зоні України (Херсонська обл. і АР Крим) і показав добрі результати. Володіє високими господарсько-цінними ознаками.

При відносно невисокому рості – високоврожайний, із-за високої матеріальності листової пластинки.

Сорт тютюну Тернопільський перспективний



Створений та занесений з 2008 року в Державний реєстр сортів рослин України новий сорт тютюну Тернопільський перспективний (сортотип Крупнолистий). Сорт виведений шляхом індивідуального відбору в популяціях міжсорткових гібридів Вірджинія 22x Тернопільський 14.

Середня урожайність – 28–30 ц/га. Вихід вищих товарних сортів становить 85 %. Сировина скелетного типу. Сорт комплексно-стійкий до хвороб. Густота посадки – 70x30 см.

Вміст нікотину 1,5 %, вуглеводів 4,4 % і більше. Матеріальність середня.

Габітус рослини подвоєно конічний. Середня висота 160-170 см. Листок яйцеподібний, форма верхівки – помірно

загострена, розмір листової пластинки 45x25 см. Колір зрілого листка в полі – світло-зелений, а висушеної сировини – світло-коричневий. Кількість технічно-стиглих листків 25 штук.

Сорт тютюну Тернопільський 7



Сорт районований у 1995 році. Відрізняється високою стійкістю до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов, комплексно-стійкий до хвороб, стійкий до підсихання нижніх листків, середньостиглий. Схема садіння 70x25 см. Габітус рослини овально-циліндричний, високорослий – 180–210 см, основа листка сидяча, число листків 24–25 шт., із середнім розміром 44x25 см. Після посадки в полі швидко приживається, має швидкий темп росту. Томління триває 1–2 доби, сушіння рівномірне, швидке, колір висушеної сировини жовтий з кремовим відтінком. Матеріальність середня. Вміст нікотину 1,2–1,3 %.

Сорт тютюну Тернопільський 14



Занесений в Державний реєстр сортів України у 1999 році. Виведений шляхом індивідуального відбору з ліній супереліти сорту Тернопільський 7.

Габітус рослини овально-циліндричний, високорослий – 180x215 см, основа листка сидяча, число листків 24–25 шт. із середнім розміром 45x25 см. Після садіння в полі швидко приживається, має швидкий темп росту. Томління триває 1–2 доби, сушіння рівномірне швидке. Матеріальність середня. Вміст нікотину 1,2 %.

Норма висіву насіння 0,8–1,0 г/м². Догляд за розсадою, агротехніка вирощування

загальноприйняті для східних тютюнів. Система удобрення – 20–25 т/га гною під зяблеву оранку, або $N_{45}P_{60}K_{90}$ кг/га. Оптимальні строки посадки: перша–друга декада травня. Густота посадки – 70х25 см.

Сорт комплексно-стійкий до хвороб. Збирання листя можна проводити в три прийоми, не втрачаючи при цьому якості сировини. Рекомендується для вирощування в фермерських та індивідуальних господарствах.

Сорт пройшов екологічне випробування в степовій зоні України (Херсонська обл. і АР Крим) і показав добрі результати.

Вирощування розсади тютюну

Вирощування тютюну поділяють на два технологічних періоди: розсадний (парниковий) і польовий. Цей процес являє собою багатоопераційну, досить складну і трудомістку систему організаційних і агротехнічних заходів і технологічних прийомів, а саме: полив, підтримання відповідного температурного режиму і вологості повітря, присипання землею, підживлення, прополювання, проріджування сходів, заходи захисту від хвороб і шкідників, підготовка розсади до висаджування в полі (загартовування). Виконання всіх цих заходів тісно пов'язують з фазами формування розсади:

1 фаза – поява сходів і формування сім'ядольних листочків;

2 фаза – поява двох справжніх листочків і розвиток сім'ядольних – фаза «хрестика»;

3 фаза – ріст і формування листків у вигляді вушок (листки піднімаються до верху у вертикальне положення) – фаза «вушок»;

4 фаза – утворення стебла, 5–6 справжніх листочків і мичкуватої кореневої системи. Після закінчення всіх фаз розвитку рослин – розсада готова до висаджування у відкритий ґрунт.

Оптимальні терміни висівання насіння тютюну – прогрівання ґрунту до температури $+10^{\circ}\text{C}$. Середня норма висіву насіння – $0,6\text{--}1,0$ г/м². Період вирощування розсади продовжується 45–60 днів залежно від типу парників. Оптимальна температура для росту розсади тютюну $+25\text{--}28^{\circ}\text{C}$. В кінці вегетації розсаду загартовують, адаптуючи її до польових умов. Погано загартована розсада після висаджування у відкритому ґрунті масово гине. Оптимальні терміни висаджування розсади в полі – перша і третя) декада травня.

Розсаду тютюну вирощують в парниках на холодних грядках та біопаливі і у плівкових теплицях. Розсадники розміщують на рівних добре освітлених ділянках з легким механічним складом ґрунту. На кожен гектар площі тютюну сортів української селекції відводиться не менше 40 м² корисної площі парників або теплиць, враховуючи 20 % страховий фонд. Як свідчить практика, з кожного квадратного метра парників можна одержати 1,0–1,5 тис. штук добірних рослин придатних для машинного садіння або до 2 тис. штук рослин для садіння вручну.

Поживна суміш повинна бути легкою за механічним складом, позбавленою насіння бур'янів, добре утримувати вологу. Її заготовляють в кількості $0,11\text{--}0,13$ м³, або $0,3\text{--}0,35$ тонни на 1 м² парника.

Склад поживної суміші:

I варіант: 1 частина дернової землі, 2 частини перегною, 1 частина піску;

II варіант: 1 частина дернової землі, 1 частина перегною, 1 частина торфу, 1 частина піску.

Для парників на біопаливі заготовляють гній в осінньо-зимовий період з розрахунку 0,5–0,6 м³ на 1 м² парника, який укладають і трамбують в бурти, що запобігає його передчасному розігріванню.

На поверхню землі розстеляють соломку на висоту до 5 см, другий шар – гній товщиною до 50 см. Зверху ставлять короби, щоб північна сторона короба була на 10 см вищою від південної. Для прискорення розігрівання гною його поливають теплою водою, накривають рамами, а зверху плівкою. Через 3–4 дні, коли гній розігріється до +30°C поверхню парника вирівнюють, додають гній у запалі місця. Гній злегка трамбують, щоб пружинився під ногами. Для боротьби із грибками на поверхні гною вносять по 200–300 г на 1 м² попелу або розмеленого вапняку.

Баластну землю насипають шаром до 10 см, а на неї поживну суміш 8–10 см, зберігаючи середину парника випуклою. Висота коробів на поверхні поживної суміші повинна бути з північної сторони не більше 15 см, а з південної – 10 см.

При умові вирощування розсади в плівкових теплицях, восени верхній шар ґрунту повинен бути розпушений та зволожений. За два тижні до посіву теплицю накривають плівкою, прогрівають і готують гряди шириною 1,5 м, засипають поживною сумішшю на висоту 8–10 см. Подальші роботи такі ж, як і в парниках.

Розсадники готові до висівання насіння, коли поживна суміш на глибині 10 см прогріється до +10°C. Висівають насіння в парники в перших числах березня, в теплицях 10–15 березня. Період вирощування розсади в парниках 45–60 днів, в теплицях – 30–35 днів. Найкращі строки посіву перша–друга декада березня. На 1 м² площі висівають 0,8–1,0 г насіння сортотипу Крупнолистий і 0,6–0,7 г на 1 м² насіння сортотипу Берлей і Вірджинія.

Перед сівбою поверхню грядок старанно вирівнюють, злегка ущільнюють і рівномірно поливають. Для рівномірного посіву насіння тютюну змішують з сухим піском. Висіане насіння присипають поживною сумішшю шаром 0,5 см, ущільнюють і обережно поливають водою (+20–24°C) до повного насичення суміші. Після сівби землю накривають агроволокном, парники закривають рамами, зверху плівкою, до появи сходів парники відкривають тільки для поливання і провітрювання, витримуючи температуру повітря +22–28°C, після появи сходів +18–24°C, за необхідності плівку на день знімають.

Для нормального росту розсади, верхній шар ґрунту (8–10 см) необхідно утримувати в середньо-зволоженому стані. У перших двох фазах розвитку розсади, як пересихання, так і перезволоження цього шару, призводить до затримання її росту і значного ураження кореневими гнилями. Після висівання насіння та при появі на розсаді перших ознак гнилей проводиться поливання 0,25 % суспензією Ридоміл Голд (1 л/м²) поживної суміші в розсадниках.

Кількість поливів регулюють відповідно до фази розвитку розсади і кореневої системи. Особливу увагу слід приділяти поливанню у період від сівби до укорінення розсади (фаза хрестика). Чим старша розсада, тим рідше і з більшою нормою води її поливають. З фази хрестика до фази вушок при необхідності розсаду поливають ранком і ввечері, а потім тільки раз ввечері, а з фази вушок через 1–2 дні. Максимальна потреба води на день 8–10 л/м², в міру росту бур'янів розсаду тютюну прополнують. Перед прополюванням грядки поливають, а після цього розсаду підсипають поживною сумішшю і притінують. Присипання розсади сприяє росту здорової мичкуватої кореневої системи.

Протягом вегетації розсаду в парнику необхідно підживлювати 3–4 рази органічними або мінеральними добривами. Перше підживлення проводять на початку фази хрестика половинною дозою добрив, друге на початку фази вушок, третє – за 10–12 днів до вибирання розсади. Мінеральні добрива при підживленні вносять у розчиненому вигляді.

Розчин готують з розрахунку 30 г аміачної селітри, 50 г суперфосфату і 20 г сірчаноокислого калію або 30 г аміачної селітри і 50 г нітроамофоски на 10 л води. Норма витрати розчину 10 л на 5 м² площі парника. Мінеральне підживлення можна чергувати з органічним, для цього використовують пташиний послід, на одне відро посліду залити три відра теплої води і залишити на 7 днів для бродіння. Перед підживленням на одне відро розчину, що забродив, додають 7 відер води, перемішують, проціджують. Цим розчином підживлюють розсаду у розрахунку 10 л розбавленого розчину на 5 м² розсадника. Після кожного підживлення та підсихання розсаду змивають водою.

За 10–12 днів до вибирання розсади припиняють підживлення, зменшують поливання, частіше провітрюють парники. Спочатку рами відкривають навхрест і так тримають 2–3 дні, потім їх вдень знімають зовсім, коли не має заморозків, то розсадники залишають відкритими вдень і вночі. В теплицях плівку з бокових сторін скручують і підв'язують, або зовсім знімають.

За три дні до висаджування в полі розсаду обробляють проти тютюнового трипса 0,1 % розчином Бі-58 (новий), к.е. або 0,02 % Конфідор максі 70% в.г. або 0,02 % Командор (1 л робочого розчину на 1 м²).

Вибирають розсаду в декілька прийомів, за мірою готовності її до посадки, з проміжками у 3–5 днів. Для ручного садіння висота від кореневої шийки і до кінця витягнутих листочків не менше 8–10 см, для машинного – 12–14 см.

Перед вибиранням розсаду рясно поливають, вибирають до настання спеки, вкладають в ящики або корзини у вертикальному положенні, корінцями донизу, щільно притискуючи. Тару прикривають зверху мокрою мішковиною або тканиною, що добре вбирає і тримає вологу.

Після кожного вибирання розсаду, яка залишилась, поливають і притінують, а ввечері присипають і знову поливають. Після закінчення садіння розсаду, яка залишилась у парниках, рекомендується знищити, а ґрунт протягом літа тримати в стані чорного пару.

Вирощування тютюну в польовий період

Під тютюн потрібно виділяти площі з легким складом ґрунту, які швидко прогріваються, не затримують зайвої вологи, добре пропускають повітря. Кращими попередниками тютюну є зернові колосові, зернобобові культури, злаково-бобові сумішки однорічних трав, цукрові буряки. Необхідно враховувати, що деякі культури вражаються тими ж самими хворобами, що й тютюн, наприклад картопля, помідори, баклажани, перець. Тому чергування цих культур у сівозмінах повинно бути таким, щоб тютюн, помідори, баклажани, огірки, перець, картопля не розміщувалися поруч і не висаджувалися вдруге на тому ж місці.

Тютюн відноситься до культур, які потребують глибокої оранки ґрунту. Основна оранка під тютюн повинна проводитись на глибину 27–30 см (не менше 25 см). Обробіток ґрунту в полі складається з ранньовесняної культивуації та другої культивуації за 10 днів до висаджування тютюну у відкритий ґрунт.

Садіння тютюну – завершальний процес весняних робіт у тютюнництві. Кращі строки садіння тютюну перша-друга декади травня, за несприятливих погодних умов (період затяжних дощів, запізніла весна) допустимий період висаджування триває від 20 травня до 5 червня. Для поливання тютюну при садінні на гектар витрачають від 40 до 100 т води залежно від погодних умов, але не менше 0,5 л на кожну рослину. Приживання розсади в полі відбувається протягом 2–3 тижнів – з травня до половини червня. Варто зазначити, що навіть і достатньо загартована розсада зазнає значного стресу під час укорінення в полі. В цей період спостерігається притуплення її росту і розвитку. При оптимальних строках садіння тютюн дозріває, збирається і сушиться у більш сприятливі літні місяці, рослини менше пошкоджуються шкідниками і уражуються збудниками хвороб.

Урожай і якість тютюну залежать від густоти садіння рослин. Оптимальна густина садіння для сортів української селекції сортотипу Берлей 70x40 см або 70x50 см (ширина міжрядь 70 см і віддаль в рядку між рослинами 40-50 см), кількість рослин на 1 гектар становитиме 50-55 тис. штук. Для сортів тютюну типу Крупнолистий оптимальною є схема посадки розсади 70x30 см або 70x25 см, кількість рослин на 1 гектар становитиме 70–75 тис. штук.

Догляд за тютюном в польовий період складається з таких агрозаходів: міжрядний обробіток ґрунту, внесення добрив, підчищення розсадних листків, боротьба з хворобами та шкідниками, вершкування та пасинкування рослин.

Ефективність застосування добрив пов'язана з конкретними ґрунтово-кліматичними умовами, вибір форми і дози добрив, термінів і способів їх внесення визначається типом ґрунту, кліматичними умовами, сортотипом та іншими факторами. Азотні добрива сприяють інтенсивному росту рослин, підвищують урожайність. При внесенні під тютюн надмірної кількості азотних добрив затримується досягання і погіршується якість сировини у зв'язку з нагромадженням у листках великої кількості білкових речовин. Фосфорні добрива сприяють розвитку кореневої системи, прискорюють досягання

тютюну, поліпшують якість сировини. Калійні добрива підвищують морозостійкість тютюну. Оптимальним є внесення комплексних добрив. Органічні добрива вносять під основну оранку 20–30 т/га. При поєднанні їх з мінеральними – норму зменшують до 15–18 т/га, а норму азоту – в 2 рази. Норму фосфору і калію залишають без змін. В умовах України на чорноземах південних і темно-каштанових ґрунтах рекомендується вносити мінеральні добрива з розрахунку $N_{30}P_{75}K_{60}$; на чорноземах опідзолених і темно-сірих лісових ґрунтах – $N_{45}P_{90}K_{90}$; сірих та ясно-сірих – $N_{60}P_{90}K_{120}$; дерново-підзолистих, бурих лісових і перегнійно-карбонатних, річкових долин – $N_{45}P_{60}K_{75}$; на сірих опідзолених – $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Кількість міжрядних розпушувань визначається залежно від погоди, типу ґрунту, забур'яненості тощо. Адже, бур'яни не тільки використовують велику кількість води і поживних речовин, але й характеризуються швидкими темпами росту, особливо в період укорінення тютюну, що призводить до сповільнення його росту і розвитку. Пригнічений бур'янами тютюн стає менш стійким до хвороб і шкідників. Тому знищувати бур'яни необхідно з моменту їх сходів, не допускаючи укорінення та розвитку, для цього поєднують механічний і хімічний методи боротьби.

Вперше розпушують міжряддя через 7–8 днів після садіння тютюну на глибину 6–8 см, вдруге і втретє – через кожні 10–12 днів на глибину 10–12 см. при проведенні наступних культивацій глибину розпушення зменшують до 5–6 см, щоб не пошкодити кореневої системи. Після кожного дощу також слід проводити розпушування для того, щоб знищити кірку і зберегти вологу. Ручне прополювання в рядках проводять слідом за першим та другим міжрядним рихленням.

Перед другим і третім міжрядними обробітками потрібно видалити нижні пожовклі розсадні листки, оскільки вони є переносниками хвороб і деяких шкідників, їх збирають, виносять за межі поля і закопують в землю. Одночасно з прополюванням при другому міжрядному обробітку проводимо підгортання рослин, звертаючи особливу увагу на рослини, які відстали в рості. Завдяки підгортанню утворюються додаткові бокові корені, які посилюють живлення та вітростійкість.

Серед великого переліку бур'янів, найбільш шкідливими і обтяжливими для рослин тютюну, являється пирій. Механічні способи обробітку ґрунту та ручні прополювання, не гарантують 100% його знищення, тому доводиться застосовувати системні гербіциди. Опираючись на результати досліджень науково-технологічного відділу тютюнництва ТДСГДС ІКСГП НААН за 2011–2015 роки рекомендуємо застосування протизлакових гербіцидів Пантера (1,5 л/га), Фюзілад Форте (1,5 л/га), Тарга Супер (1,75 л/га), які 100% знищують протизлакові бур'яни, унеможливаючи їх повторне проростання.

Одночасно з прополюванням при другому міжрядному обробітку проводимо внесення біопрепарату Пентафаг–С (9 л/га), який запобігає розвитку бактеріальних і грибкових захворювань, покращуючи процеси дихання, живлення, фотосинтезу та накопичення хлорофілу у листках.

Для покращення росту та розвитку рослин тютюну, поліпшення їхнього зовнішнього вигляду та підвищення стійкості до хвороб і шкідників застосовують стимулятори росту Мегафол, перше обприскування проводять через 10 днів після садіння в дозі 2л/га, друге через 25 днів – 3л/га, або Вимпел з розрахунку 0,3 л/га і друге 0,5 л/га.

Також через 8–10 днів після завершення посадки тютюнової плантації обробляють одним із інсектицидів: Бі–58 новий, к.е., 0,8–1 л/га, Золон, к.е., 1,6–2 л/га, Конфідор Максї 70% в.г. – 0,15 л/га або Командор з розрахунку 0,2 л/га. При масовому заселенні рослин тютюну попелицею (понад 10%) проводиться додатковий обробіток інсектицидом: Сумітїон, к.е., 1–1,4 л/га, Бі-58 новий, к.е., 0,8–1 л/га, Золон, к.е., 1,6–2 л/га, Конфідор Максї 70% в.г., 0,15л/га. При наявності 6–7 ентомофагів на рослині обприскування недоцільне. Листя збирають через 20 днів після останньої хімічної обробки.

При масовому ураженні рослин тютюну в полі підгризаючими совками рекомендовано використовувати інсектициди Аррїво, к.е. (0,24–0,4 л/га), Борей, КС (0,15 л/га), Данадим Мікс, КЕ (1,0 л/га), Децис Профі 25 WG, ВГ (0,035–0,1 кг/га), Драгун ЕС, КЕ (0,8–2,0 л/га), Дурсбан 480, к.е. (2,0– 2,5 л/ га), Карате Зеон 050 SC, мк.с. (0,3 л/га), Пірінекс, КЕ (1,2 л/га), Протеус 110 OD, МД (0,5–0,75 л/га), Сумї-альфа, КЕ (0,2 л/га) та інші, які застосовують згідно з регламентами загальноприйнятих технологій. Кращі результати дають обробки у вечірні години, коли гусениці живляться рослинами. До того ж проти гусениць молодших (I–II) віків слід застосовувати низькі норми витрати хімічних препаратів, а щодо старших (III–VI) – високі.

Видалення суцвіть і бокових пагонів важливий агротехнічний прийом у формуванні високого врожаю з поліпшеною якістю сировини. Починають вершкувати рослини при цвітінні 25 % рослин, пасинкують 2–3 рази за мірою відростання пасинків до 8–10 см. Восени слід провести подрібнення і заорювання стебел тютюну, що зменшить запас вірофорного трипсу і збудників хвороб.

Економіка виробництва тютюну

На основі типових технологічних карт, що розроблені науковцями-економістами науково-технологічного відділу тютюнництва, визначено нормативну виробничу собівартість тютюнової сировини на 2018 рік при урожайності 20 ц/га, із урахуванням рівня мінімальної заробітної плати 3723 грн та цін на товарно-матеріальні цінності, що склалися в регіоні в поточному році. Розраховано загальну суму витрат виробництва у грошовому виразі в розрахунку на 1 гектар площі посадки та одиницю продукції (табл. 1 і 2).

**Структура нормативної виробничої собівартості тютюнової сировини у 2018 році
(ручне садіння і нанизування тютюнових листків на шнури)**

Технологічний процес	Витрати на заробітну плату та нарахування на фонд зарплати, грн/га			Матеріально-грошові витрати, грн/га	Грошові витрати, всього, грн		
	заробітна плата	нарахування 19,5%	всього		на 1 га	на 1 ц сухого листя	% в структурі
Вирощування розсади	8610	1679	10289	2490	12779	639	11,5
Обробіток ґрунту, внесення добрив	200	39	239	1582	1821	91	1,6
Садіння розсади	5688	1109	6797	3444	10241	512	9,2
Польовий догляд	2298	448	2746	1127	3873	194	3,5
Збирання тютюну	15847	3090	18937	4195	23132	1157	20,8
Післязбиральний обробіток	44126	8605	52731	952	53683	2684	48,2
Первинна обробка	4458	869	5327	408	5735	287	5,2
Всього:	81227	15839	97066	14198	111264	5563	100

У 2018 році нормативні грошові витрати на 1 гектар тютюну становили 111264 грн (при умові, що садіння тютюну і нанизування листя проводили вручну), а собівартість 1 ц сухого листя тютюну дорівнює 5563 грн. З підвищенням урожайності тютюну, собівартість знижуватиметься. В структурі витрат на виробництво тютюну найбільшу питому вагу займають витрати на заробітну плату 81227 грн або 73,0 % і нарахування на фонд заробітної плати 15839 грн або 14,2 % і тільки 12,8 % склали матеріальні витрати. Найбільш трудомістким процесом при виробництві тютюнової сировини є післязбиральний обробіток тютюну: в структурі витрат відповідно на нього припадає 48,2 % всіх витрат.

Високий рівень витрат на заробітну плату в структурі собівартості тютюну, спричинив суттєве зростання собівартості продукції у 2017 році (у два рази) при збільшенні соціальних стандартів, а саме – підвищення мінімальної заробітної плати з 1628 грн до 3200 грн.

При умові застосування на великих площах посадки тютюну розсадопосадочних машин СКН - 6, а пізніше – закріплення листків на шнурах тютюново-пришивною машиною ТПМ - 69 М, собівартість тютюну зменшується на 331 грн/ц порівняно з ручним садінням і ручним нанизуванням тютюнового листя на шнури, а сума витрат на 1 гектар тютюну дорівнюватиме 104631 грн (табл.2).

Таблиця 2

**Структура нормативної виробничої собівартості тютюнової сировини у 2018 році
(механізоване садіння розсадо-посадочною машиною СКН - 6 і закріплення листків на
шнурах тютюново-пришивною машиною ТПМ – 69 М)**

Технологічний процес	Витрати на заробітну плату та нарахування на фонд зарплати, грн/га			Матеріально-грошові витрати, грн/га	Грошові витрати, всього, грн.		
	заробітна плата	нарахування 19,5%	всього		на 1 га	на 1 ц сухого листа	% в структурі
Вирощування розсади	8610	1679	10289	1112	11401	570	10,9
Обробіток ґрунту, внесення добрив	200	39	239	1094	1333	67	1,3
Садіння розсади	2729	532	3261	3961	7222	361	6,9
Польовий догляд	2298	448	2746	1127	3873	194	3,7
Збирання тютюну	15847	3090	18937	4195	23132	1157	22,1
Післязбиральний обробіток	41070	8009	49079	2856	51935	2597	49,6
Первинна обробка	4458	869	5327	408	5735	287	5,5
Всього	75212	14666	89878	14753	104631	5232	100

Проведено економічне обґрунтування ефективності застосування нових стимуляторів росту в наукових дослідженнях 2016 - 2018 років (табл. 3).

Таблиця 3

**Економічна ефективність досліджуваних стимуляторів росту в технології
вирощування тютюну за 2016 - 2018 рр.**

№ п/п	Назва препаратів	Урожайність, ц/га	Собівартість 1 ц, грн	Всього витрат, грн/га	Виручка, грн/га*	Прибуток, грн/га	Рентабельність, %	+ , - до контролю, %
2016 рік								
1.	Контроль - без обприскування	15,3	2860	43758	61200	17442	39,9	-
2.	Мегафол	16,7	2750	45925	66800	20875	45,4	+ 5,5
3.	Вимпел	17,2	2670	45924	68800	22876	49,8	+ 9,9
2017 рік								
1.	Контроль - без обприскування	30,2	4440	134088	181200	47112	35,1	-
2.	Мегафол	36,5	4290	156585	219000	62415	39,9	+ 4,8
3.	Вимпел	37,3	4240	158152	223800	65648	41,5	+ 6,4
2018 рік								
1.	Контроль - без обприскування	30,9	5000	154500	185400	30900	20,0	-
2.	Мегафол	36,3	4830	175329	217800	42471	24,0	+ 4,0
3.	Вимпел	36,7	4810	176527	220200	43673	24,7	+ 4,7

*Середньореалізаційна ціна 1 ц сухого листа, прийнята для розрахунків, у 2016 р. – 4000 грн, 2017 – 2018 рр. - 6000 грн/ц

Розрахунки показують, що у 2016 році найвищу рентабельність – 49,8%, отримано в результаті застосування стимулятора росту Вимпел, при цьому собівартість 1 ц сухого тютюну склала 2670 грн і є найнижчою, а прибуток з 1 гектара дорівнював сумі 22876 грн.

У 2017 році найвищу рентабельність – 41,5 %, отримано також в результаті застосування стимулятора росту Вимпел, при цьому собівартість 1 ц сухого тютюну склала 4240 грн, а прибуток з 1 гектара становив 65648 грн.

Результат наукових досліджень 2018 року остаточно підтвердив найвищу ефективність використання на тютюнових площах стимулятора росту Вимпел, рівень рентабельності становив 24,7 %, при цьому собівартість 1 ц сухого тютюну склала 4810 грн і є нижчою, ніж в досліді, де застосовували Мегафол, а прибуток з 1 гектара становив 43673 грн.

В процесі науково-дослідних робіт обґрунтовано економічну ефективність застосування нових інсектицидів в дослідженнях 2016–2018 років (табл. 4).

Серед досліджуваних інсектицидів у 2016 році, найкращі показники ефективності виявлено при внесенні Командору: прибуток склав 18676 грн/га, а рівень рентабельності – 40,8%.

У 2017 році кращий економічний результат отримано при внесенні Командору: прибуток склав 62182 грн/га, а рівень рентабельності – 40,0 %.

Економічний аналіз досліджуваних інсектицидів в 2018 році показав найкращу ефективність дії інсектициду Командор: прибуток склав 42354 грн/га, а рівень рентабельності – 24,2 %.

Таблиця 4

Економічна ефективність досліджуваних інсектицидів в технології вирощування тютюну за 2016-2018 рр.

№ п/п	Назва препаратів	Урожайність, ц/га	Собівартість 1 ц, грн	Всього витрат, грн/га	Виручка, грн/га*	Прибуток, грн/га	Рентабельність, %	+ , - до контролю, %
2016 рік								
1.	Контроль - без обприскування	14,4	3030	43632	57600	13968	32,0	-
2.	Бі-58 (новий) – еталон	15,4	2910	44814	61600	16786	37,4	+ 5,4
3.	Командор	16,1	2870	45724	64400	18676	40,8	+ 8,8
2017 рік								
1.	Контроль - без обприскування	30,4	4438	134910	182400	47490	35,2	-
2.	Бі-58(новий)– еталон	35,4	4343	153742	212400	58658	38,1	+ 2,9
3.	Командор	36,3	4287	155618	217800	62182	40,0	+ 4,8
2018 рік								
1.	Контроль - без обприскування	29,3	4977	145826	175800	29974	20,6	-
2.	Бі-58(новий) – еталон	35,6	4890	174084	213600	39516	22,6	+ 2,0
3.	Командор	36,2	4830	174846	217200	42354	24,2	+3,6

*Середньореалізаційна ціна 1 ц сухого листа, прийнята для розрахунків, у 2016 р. – 4000 грн, 2017 – 2018 рр. - 6000 грн/ц

Отже, за результатами використання нових хімічних препаратів в наукових дослідженнях 2016–2018 років, найкращі показники ефективності виявлено при застосуванні стимулятора росту Вимпел та інсектициду Командор.

Колектив авторів:

Бялковська Г.Д., Пащенко В.І., Гаврилюк О.С., Вельган Є.Л.

Науково-практичні рекомендації екологічно безпечної технології вирощування і захисту тютюну від хвороб та шкідників з елементами використання найефективніших стимуляторів росту та інсектицидів

Відповідальна за випуск:

к.е.н., Г.Д.Бялковська

Комп'ютерний набір та верстка:

Пащенко В.І., Гаврилюк О.С.

Адреса редакції:

Тернопільська ДСГДС ІКСГП НААН
вул. Тролейбусна, 12, м. Тернопіль, Україна, 46027
тел./факс (0352) 43-61-45

Підписано до друку 20.10.2018 р. Формат 60x90/5.

Папір офсетний. Гарнітура Таймс. Умовн. друк. арк. 0,87

Тираж 100

Віддруковано з готових діапозитивів в ТДСГДС ІКСГП НААН

вул. Тролейбусна, 12, м. Тернопіль, Україна, 46027

тел./факс (0352) 43-61-45

