

Дослідження за актуальними проблемами АПК

УДК 633.12: 631.82

Ковтуник І., доктор с.-г. наук, професор, Сікора Ю., асистент (Подільський державний аграрно-технічний університет)

Урожайність насіння тютюну сорту Берлей 38 залежно від удобрення та кількості ломок

У статті висвітлено результати досліджень та виробничого випробування в умовах Тернопільської Державної сільськогосподарської дослідної станції впливу удобрення і кількості проведених ломок на урожайність насіння тютюну сорту Берлей 38. Дослідженнями встановлено, що внесення середніх ($N_{90}P_{90}K_{90}$) і підвищених ($N_{120}P_{120}K_{120}$) норм мінеральних добрив сприяло покращенню мінерального живлення рослин та зростанню показників урожайності насіння на 106-134 кг/га залежно від кількості проведених ломок листків і погодних умов року. Облік урожайності насіння показав, що максимальні значення в межах 621-632 кг/га забезпечив варіант із

використанням мінеральних добрив у співвідношенні $N_{120}P_{120}K_{120}$. Крім цього, встановлені кореляційні залежності урожайності насіння тютюну сорту Берлей 38 від удобрення азотом, фосфором і калієм у складі мінеральних добрив.

Ключові слова: тютюн, насіння, дослідження, залежність, урожайність, удобрення.

Вступ. Насінина, з якої починається та якою закінчується цикл розвитку рослини [1-4], заслуговує пильної уваги. Саме вона є тим об'єктом, в якому перехрещуються інтереси найрізноманітніших теоретичних і прикладних дисциплін: ембріології, генетики, селекції, рослинництва, систематики, екології, морфології, анатомії, фізіології та біохімії рослин. Насінина належить до числа тих біологічних об'єктів, на прикладі яких особливо чітко виявляються взаємозв'язки між теорією і практикою. Насінневий матеріал є тим кільцем, що зв'язує між собою покоління вирощуваних рослин. Сівба поточного року проводиться насінням урожаю попереднього вегетаційного періоду, на породних і посівних властивостях якого не могли не позначитися умови і прийоми вирощування. Якщо ці умови були несприятливими або незадовільними, то навряд чи можна розраховувати на одержання повноцінного насіння. Щоб мати першокласне насіння, його треба, насамперед, бездоганно виростити [5].

Актуальність теми. Протягом останніх років спостерігається різке скорочення виробництва тютюну не тільки в Україні, але й у світі, тому зарубіжні тютюнові компанії, які працюють на ринку України, проявляють підвищену зацікавленість до вирощування тютюну на українських землях. Сигаретні фабрики України можна зацікавити лише високоякісною, конкурентноспроможною тютюновою сировиною. За результатами аналізу впродовж 2006-2013 рр. сорт Берлей 38 у структурі реалізованого насіння мав питому вагу 20,1-100%, в окремі роки йому передував сорт Тернопільський 14 [6]. Дослідження науковців Української дослідної станції тютюництва, Всеукраїнського науково-дослідного інституту тютюну, махорки і тютюнових виробів, Молдавського інституту тютюну 14 [7-9], які виконувались останнім часом, мали селекційне спрямування.

Вирощування насіння тютюну вимагає значних економічних та енергетичних затрат для того щоб забезпечити одержання високоякісного насінневого матеріалу в кількості, необхідній для потреб відповідної зони тютюносіяння, зокрема південної частини Лісостепу Західного. Якщо стосовно вирощування тютюнової сировини розроблено достатньо агрорекомендацій, то в питаннях виробництва насіння цієї культури існує багато нез'ясованих елементів технології, а саме вплив удобрення і збирання листків на урожайність і якість насіння тютюну.

Все це обумовило вибір теми, доцільність і основні напрями досліджень.

Мета досліджень – визначити оптимальні агро-екологічні умови вирощування тютюну в південній частині Лісостепу Західного, які забезпечують максимальну врожайність високоякісного насіння.

Методика досліджень. Вивчення елементів агротехнології вирощування насіння тютюну здійснювали впродовж 2005-2007 рр. в умовах дослідного поля Подільського державного аграрно-технічного універ-

ситету, яке знаходиться в м. Кам'янець-Подільський Хмельницької області. Впродовж 2009-2013 рр. проводилось виробниче випробування окремих варіантів досліджень в умовах Тернопільської Державної сільськогосподарської дослідної станції.

Дослідження елементів агротехнології вирощування насіння тютюну виконувалися відповідно до загальноприйнятої методики [10, 11]. Схема досліду була двофакторною в чотириразовому повторенні. Фактор А – вплив різних норм і комбінацій добрив на ріст, розвиток, продуктивність і якість насіння тютюну. Фактор В – вплив різних схем збирання (ломки) листків тютюну на ріст, розвиток, урожайність насіння, його посівну якість та врожайні властивості. Облікова площа ділянки – 25 м², загальна – 37,5 м².

Результати досліджень. Вирішальне значення у підвищенні приросту врожаю насіння залишається за внесенням мінеральних добрив. У варіанті без внесення мінеральних добрив і без обламування листків урожайність насіння становила 513 кг/га, що на 6 кг більше, ніж у варіанті, де проводилися три ломки листків (507 кг), і на 97 кг більше варіанту, де проводилися п'ять ломок листків (416 кг) (табл.1). Відповідно, внесення мінеральних добрив сприяло значному збільшенню приросту врожаю насіння тютюну і становило 89 кг у варіанті із внесенням мінеральних добрив в нормі $N_{60}P_{90}K_{90}$ без ломок, 87 кг з трьома ломками і 92 кг з п'ятьма ломками.

Таблиця 1
Урожайність насіння тютюну сорту Берлей 38 залежно від удобрення та кількості ломок, (кг/га) (середня за 2005-2007 роки досліджень)

Удобрення (фактор А)	Кількість ломок (фактор В)		
	0	3	5
контроль	513	507	416
$N_{60}P_{90}K_{90}$	602	594	508
$N_{90}P_{90}$	576	571	494
$N_{90}K_{90}$	579	573	494
$P_{90}K_{90}$	566	560	480
$N_{90}P_{90}K_{90}$	615	614	543
$N_{120}P_{90}K_{90}$	619	619	547
$N_{90}P_{120}K_{90}$	620	618	548
$N_{90}P_{90}K_{120}$	617	616	545
$N_{120}P_{120}K_{120}$	621	620	550
НІР _А : 22-26; НІР _В : 12-14			

Максимальну урожайність насіння сорту Берлей 38 в середньому за роки досліджень відмічено у варіанті досліду без проведення ломок листків і там де, вносили мінеральні добрива в нормі $N_{120}P_{120}K_{120}$ (621 кг/га), що на 108 кг/га більше порівняно із контролем. Найменший приріст зі збільшенням врожайності насіння тютюну спостерігається у варіанті із внесенням мінеральних добрив в нормі $P_{90}K_{90}$ без використання ломок і становить 566 кг, що лише на 53 кг біль-

ше від варіанту без внесення добрив.

Проаналізувавши дані досліджень, слід відмітити, що рослина тютюну позитивно реагує на підвищення норми азоту у складі повного мінерального добрива під час формування урожаю насіння.

Проведенні дослідження показують (рис. 1), що в умовах Лісостепу Західного вирощування тютюну сорту Берлей 38 на насіння без використання ломок листків має переваги в рівні урожайності над варіантами із використанням трьох і п'яти ломок, як із внесенням повного мінерального добрива, так і без внесення добрива (контроль).

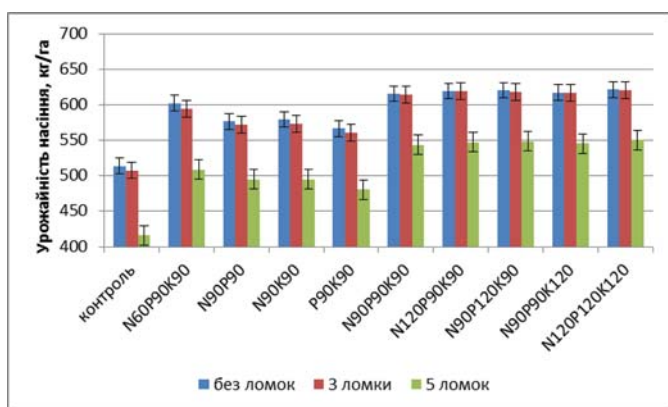


Рис. 1 – Залежність урожайності насіння тютюну сорту Берлей 38 від удобрення та кількості ломок

Внесення як середніх ($N_{90}P_{90}K_{90}$), так і підвищених ($N_{120}P_{120}K_{120}$) норм мінеральних добрив сприяло покращенню мінерального живлення рослин та зростанню показників урожайності насіння на 106-134 кг/га залежно від кількості проведених ломок листків і погодних умов року проведення досліджень.

У зв'язку з вище висвітленими закономірностями, був проведений аналіз, який підтвердив кореляційну залежність між удобренням азотом рослин тютюну сорту Берлей 38 і урожайністю насіння (рис. 2).

Коефіцієнт детермінації $R^2=0,99$. Регресія урожайності насіння тютюну сорту Берлей 38 залежно від кількості азотних добрив описується поліноміальним рівнянням (1):

$$y = -0,0053x^2 + 1,3901x + 506,51 \quad 1$$

Достовірність рівнянь регресії висока. Розбіжність теоретичних та емпіричних даних перебуває в межах

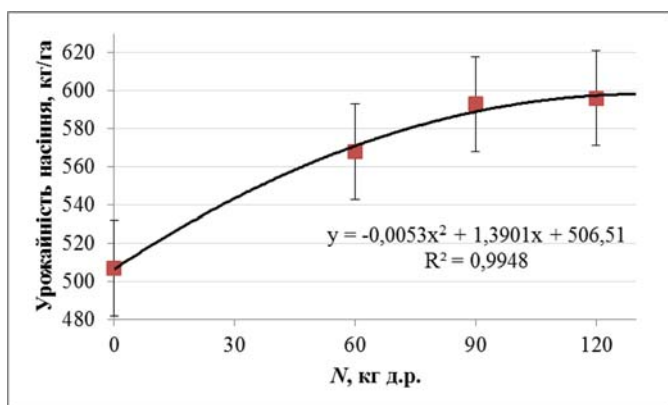


Рис. 2 – Залежність урожайності насіння тютюну сорту Берлей 38 від удобрення азотом в складі мінеральних добрив

допустимої похибки.

Таким чином, між урожайністю насіння і дозою азотних добрив існує тісний зв'язок, з якого можна зробити висновок, що збільшення дози азотних добрив більше 90 кг/га сприяло підвищенню урожайності насіння, що і підтверджує наші твердження, наведені вище.

Під час вивчення кореляційних зв'язків виникло два основних питання – про силу зв'язків і про їх форму. У нашому випадку детального вивчення питання щодо впливу фосфору у складі мінеральних добрив на підвищення урожайності насіння тютюну сорту Берлей 38 за формою кореляція була криволінійна (рис. 3).

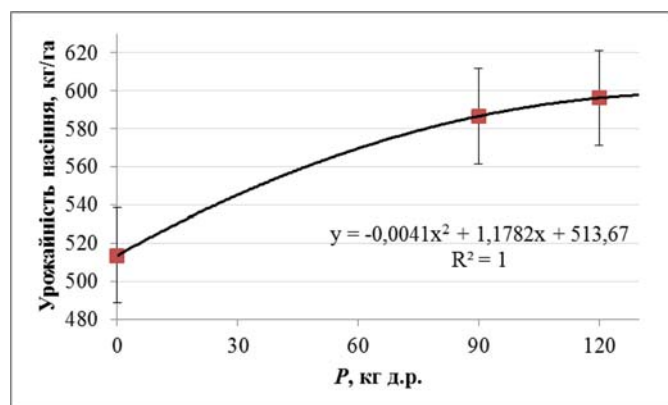


Рис. 3 – Залежність урожайності насіння тютюну сорту Берлей 38 від удобрення фосфором в складі мінеральних добрив

Тобто, із збільшенням одних ознак, відповідно збільшуються інші, до певної межі. Коефіцієнт детермінації становить $R^2=0,999$. Регресія урожайності насіння тютюну сорту Берлей 38, залежно від кількості фосфору в складі мінеральних добрив, описується поліноміальним рівнянням:

$$y = -0,0041x^2 + 1,1782x + 513,67 \quad 2$$

Для того, щоб підтвердити, що калійний компонент за усі роки досліджень впливав на урожайність насіння тютюну сорту Берлей 38, нами зроблені розрахунки, які показали, що між нормами калійних добрив і урожайністю існує кореляційна залежність (рис. 4), за якої коефіцієнт детермінації становить $R^2=0,999$. Регресія урожайності насіння тютюну сорту Берлей 38 залежно від кількості калію в складі мінеральних добрив опису-

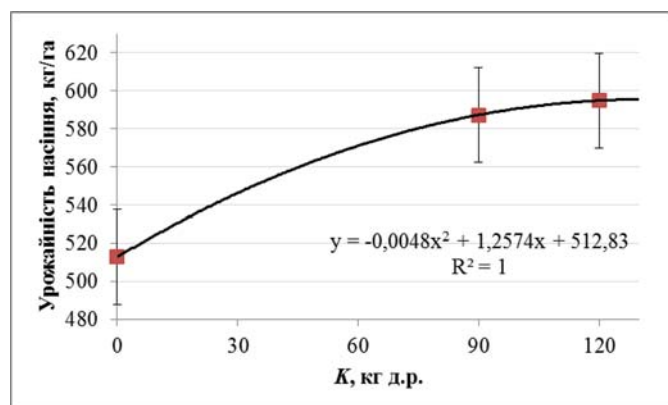


Рис. 4 – Залежність урожайності насіння тютюну сорту Берлей 38 від удобрення калієм в складі мінеральних добрив

ється поліноміальним рівнянням:

$$y = -0,0048x^2 + 1,2574x + 512,83 \quad 3$$

Впродовж п'яти років нами проводилось агроекологічне випробування досліджуваних елементів технології вирощування тютюну на насіння у виробничих умовах на Тернопільській Державній сільськогосподарській дослідній станції на площі 0,5 га.

Отримані у виробничих умовах дані підтверджують результати стаціонарних дослідів щодо доцільності використання повного мінерального добрива $N_{120}P_{90}K_{120}$ для отримання найбільшої урожайності – в межах 607-608 кг/га (табл. 2).

Таблиця 2

Урожайність насіння тютюну сорту Берлей 38 залежно від удобрення та кількості ломок, (кг/га) (середнє за 2009-2013 роки виробничого випробування)

Удобрєння (фактор А)	Кількість ломок (фактор В)		
	0	3	5
контроль	520	508	420
$N_{60}P_{90}K_{90}$	608	607	515
$N_{90}P_{90}K_{90}$	620	621	530
$N_{120}P_{120}K_{120}$	632	630	568
НІР _А : 20-22; НІР _В : 16-18			

Щодо впливу фактора В, результати дисперсійного аналізу свідчать про неістотну різницю між варіантами проведення трьох ломок та без проведення ломок, тобто для забезпечення більшого економічного ефекту можна проводити три ломки листків, що фактично не впливатиме на урожайність насіння сорту Берлей 38.

Висновок. Внесення середніх ($N_{90}P_{90}K_{90}$) і підвищених ($N_{120}P_{120}K_{120}$) норм мінеральних добрив сприяло зростанню показників урожайності насіння на 106-134 кг/га залежно від кількості проведених ломок листків і погодних умов року проведення досліджень.

Список літератури

1. Дерев'яно Д. Обґрунтування і теоретичні розрахунки руху зернівки у пневмосистемі з кільцевим аспіраційним каналом та дисковим розподільником у вібровідцентровій зерноочисній машині. Ж. Техніка і технології АПК, № 5 (56) – 2014, С. 29-33.
2. Кулешов Н.М. Агрономическое семеноведение. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 304 с.
3. Куперман Ф.М., Марьяхина Н.Я., Рыбакова Н.М. Закономерности развития растений // Наука и жизнь. – 1957. – № 9. – С. 15-20.
4. Циннгер Н.В. Семя, его развитие и физиологические свойства. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – 285 с.
5. Білоножко В.Я. Агробіологічні та екологічні основи формування врожайних властивостей насіння гречки в правобережному Лісостепу України / В.Я. Білоножко // Автореф. дис. доктора с.-г. наук. – Харків, 2004. – 34 с.
6. Бялковська Г.Д. Насінництво тютюну в умовах ринку / Г.Д. Бялковська, А.А. Юречко // Сталий розвиток економіки. – 2014. - №25. – С. 156-160.
7. Грицай Л.Л. Новые приемы, улучшающие урожайные и посевные качества семян табака / Грицай

Л.Л. // Табак. – 1981. - №4. – С. 58-60.

8. Черкасов С.В. Об апробации промышленных посадок табака / С.В. Черкасов // Табак. – 1987. - №4. – С. 36-38.

9. Черкасов С. Проблемы совершенствования семеноводства табака / С. Черкасов, И. Борисова // Материалы Международной конференции «Современное состояние табачной отрасли и усиление ее научного обеспечения в Российской Федерации и странах СНГ». – Краснодар: Типография АФ «Цуртральная». – 2000. –С.164-167.

10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М.: Колос, 1985.- 416 с. 48.

11. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; За ред. В.О. Єщенка. – К.: Дія. – 2005. – С. 31.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований и производственного испытания в условиях Тернопольской Государственной сельскохозяйственной опытной станции влияния удобрения и количества проведенных ломок на урожайность семян табака сорта Берлей 38. Исследованиями установлено, что внесение средних ($N_{90}P_{90}K_{90}$) и повышенных ($N_{120}P_{120}K_{120}$) норм минеральных удобрений способствовало улучшению минерального питания растений и повышению показателей урожайности на 106-134 кг/га в зависимости от количества проведенных ломок листьев и погодных условий года. Определение урожайности семян показало, что максимальные значения в пределах 621-632 кг/га обеспечил вариант с применением минеральных удобрений в соотношении $N_{120}P_{120}K_{120}$. Кроме того, установлены корреляционные зависимости урожайности семян табака сорта Берлей 38 от удобрения азотом, фосфором и калием в составе минеральных удобрений.

Summary. In the article it is shown the results of research and production tests in terms of Ternopil State Agricultural Experimental Station of the impact of fertilization and the number of demolitions on productivity of tobacco seeds of Burley 38 variety. Research has established that the introduction of medium ($N_{90}P_{90}K_{90}$) and high ($N_{120}P_{120}K_{120}$) standards of mineral fertilizers contributed to improving of plant mineral nutrition and increase of seed productivity indicators at 106-134 kg/ha depending on the number of demolitions of leaves and weather conditions of the year. Accounting for seed productivity showed that maximum values – within 621-632 kg/ha were provided by the variant using mineral fertilizers in the ratio $N_{120}P_{120}K_{120}$. In addition, it was established correlation dependencies of tobacco seeds productivity of Burley 38 variety on fertilization with nitrogen, phosphorus and potassium in the composition of mineral fertilizers.

Стаття надійшла до редакції 20 вересня 2015 р.