**АГРОТЕХНІЧНІ ПРИЙОМИ ВИРОЩУВАННЯ ТИМ'ЯНА**

**ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

В розділі 1 **“Огляд літератури і задачі досліджень”** проаналізовано стан вивчення елементів технології вирощування культури вітчизняними і зарубіжними авторами: по впливу дії органічних та мінеральних добрив, глибини основного обробітку ґрунту, ширини міжрядь, строків посіву на умови росту та врожайність тим'яну звичайного.

В розділі 2 **“Умови і методика проведення дослідів”** викладена характеристика грунту дослідних ділянок, охарактеризовано клімат зони та погодних умов в роки досліджень, наведені використані методики проведення польових дослідів, спостережень, лабораторних аналізів та агротехніка вирощування культури.

Дослідження проводили в 1994 - 1998 рр. в Херсонському державному аграрному університеті**.**

Для південного степу України характерно посушливий клімат з високими ресурсами тепла. Середньомісячна температура повітря в роки досліджень найбільш теплого місяця (червень) 22,5 - 23,5 о С, а самого холодного (січень від - 3 - 4оС). Сума ефективних температур вище 10оС складає 3300 - 3350°.

Тривалість вегетаційного періоду в роки проведення польових дослідів коливалась від 216 до 230 днів, а безморозного - від 170 до 276 днів.

Ґрунти дослідної ділянки - темно-каштанові, слабо солонцюваті, середньосуглинкові за гранулометричним складом. Вміст в орному шарі гумусу 2,18%, загального азоту 0,182%, фосфору 0,099% та обмінного калію 332 мг/на 1 кг грунту. Гумусовий горизонт складає 30-40 см.

Площа посівних ділянок 105 м2, облікових 50 м2. Повторність досліду чотириразова. Закладка чотирифакторного польового досліду проводилась методом розщеплення ділянок.

Досліди проводили за наступною схемою:

1. Фактор А - фон живлення
2. Без добрив
3. N 60P60
4. Гній 40 т/га
5. Гній 40 т/га + N60P60
6. Фактор В - глибина основного обробітку грунту
7. Оранка на глибину 20 - 22 см.
8. Оранка на глибину 28 - 30 см.
9. Фактор С - строки посіву

* перша декада грудня
* друга декада березня
* третя декада березня
* перша декада квітня

1. Фактор Д - ширина міжрядь

* Посів із шириною міжрядь у 45 см.
* Посів із шириною міжрядь у 70 см.

Добрива вносили під основний обробіток ґрунту, мінеральні в вигляді гранульованого суперфосфату та аміачної селітри, органічні - напівперепрілого гною із вмістом N - 0,56%, Р2 О5 - 0,27%, К2О - 0,71%.

Оранку ґрунту проводили плугом ПЛН - 5-35.

Закладення та проведення дослідів здійснювали згідно існуючих методик для зрошуваного землеробства та методики "Проведення польових дослідів з лікарськими культурами".

Досліди супроводжувались фенологічними спостереженнями та біометричними вимірами, лабораторними аналізами:

* вміст нітратів у ґрунті – за Грандваль-Ляжем, амонійний азот – колориметрично з реактивом Неслера, рухомий фосфор – за Мачигіним в модифікації ЦІНАО з аскорбіновою кислотою, обмінний калій – на полуменевому фотометрі в 1% вуглецево-амонійній витяжці;
* вміст в рослинах - азот на приладі Сірен’єва, фосфор - варіант Мерфі-Рейлі з застосуванням аскорбінової кислоти, калій - на полуменевому фотометрі; ефірна олія – згідно ДСТУ 14618.11.78;
* водопроникність грунту - за Н.С.Нестеровим, Н.А.Качинським, щільність зложення - методом ріжучого кільця за Н.А. Качинським, вологозапаси – термостатно-ваговим методом;
* облік бур'янів - за Б.А.Доспеховим, І.П.Васильєвим, О.М.Туликовим.

В розділі 3 **“Вплив глибини оранки в поєднанні з органічними та мінеральними добривами на агрофізичні властивості грунту”** представлені результати впливу вивчаємих факторів на фізичні показники грунту.

Щільність зложення орного шару грунту при посіві була такою: на контрольному варіанті (без добрив) - 1,24, з внесенням гною в дозі 40 т/га - 1,12 г/см3, а під час збору врожаю відповідно - 1,30 та - 1,23 г/см3.

Використання посіву на другий рік супроводжувалось зростанням цього показника: ранньою весною на контролі до 1,28, а на ділянках з внесенням гною - 1,20. За період вегетації рослин другого року життя тим’яну щільність зложення грунту продовжувала зростати: 1,31 та 1,27 г/см3 відповідно.

Шпаруватість ґрунту знаходиться в прямій залежності від щільності зложення орного шару грунту. Так, у варіанті з першим строком посіву в перший рік життя цей показник на контролі сягав - 52,7, а внесення 40 т/га гною обумовлювало зростання його на 3,8%.

Шпаруватість ґрунту на другий та третій роки використання мала тенденцію до зниження в порівнянні з першим роком життя.

Водопроникність ґрунту при першому році використання посіву культури зросла у варіантах застосування гною та більш глибокої оранки (на 28-30 см).

На другому та третьому роках життя рослин тим’яну звичайного водопроникність ґрунту в контрольному та удобреному гноєм варіантах знижувалась порівняно з рівнем цього показника в перший рік використання.

Взаємодія основного обробітку ґрунту на глибину 28-30 см та внесення гною дозою 40 т/га забезпечувала зростання водопроникності ґрунту незалежно від параметрів інших вивчаємих факторів.

Розділ 4 “**Водний та поживний режим ґрунту, їх вплив на розвиток рослин тим'яна звичайного”.**

Встановлено, що гній, внесений під посів культури на фоні оранки на глибину 20-22 см сприяв накопиченню запасів ґрунтової вологи в шарі ґрунту 0-100 см. Це також привело до більш раціонального використання її в перший рік і зниження коефіцієнта водоспоживання на 926 м3/ц в порівнянні з контрольним варіантом (табл.1).

Органічні добрива мали свою післядію в подальшому протягом другого та третього років. Так, коефіцієнт водоспоживання був значно нижчим - на 442 м3/ц, (другий рік життя), та на - 271 м3/ц (третій рік життя). Аналогічний вплив органічних добрив на ефективність використання вологи рослинами встановлено при збільшенні глибини оранки до 28-30 см, де зменшення кількості вологи на одиницю продукції сягало 645, 327, 368 м3/ц відповідно за роками використання плантації.

Таблиця 1

Вплив вивчаємих факторів на коефіцієнт водоспоживання тим'яна

звичайного, м3/ц, (1994 - 1998 рр.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки використання | Фон живлення | | | |
| Без добрив  (контроль) | N60P60 | Гній,  40 т/га | Гній, 40 т/га  + N60P60 |
| Оранка на глибину 20-22 см | | | | |
| 1 | 2354 | 1674 | 1428 | 1376 |
| 2 | 780 | 630 | 338 | 321 |
| 3 | 645 | 427 | 374 | 275 |
| 4 | 1117 | 586 | 507 | 422 |
| 5 | 1994 | 1791 | 1410 | 1361 |
| Оранка на глибину 28-30 см | | | | |
| 1 | 2064 | 1570 | 1419 | 1376 |
| 2 | 681 | 641 | 354 | 304 |
| 3 | 736 | 414 | 368 | 273 |
| 4 | 1012 | 573 | 473 | 458 |
| 5 | 1963 | 1758 | 1436 | 1360 |

Суттєвої дії способу посіву та ширини міжряддя на показники використання вологи рослинами тим’яну звичайного нами не встановлено.

Вміст нітратів в грунті контрольного варіанту в рік посіву насіння в період сходів становив - 1,37, а на фоні гною його кількість зростала на 0,87 мг/100 г грунту.

На час збирання врожаю цей показник за вегетацію в перший рік життя знизився у варіанті без добрив на 0,50 мг/100 г грунту, тоді як на фоні сумісного внесення гною та мінеральних добрив - на 0,94 мг/100 г грунту, що відповідно позначалось на рівні врожаю.

На другому - третьому роках використання посіву вміст нітратів у варіанті досліду - гній 40 т/га знижувався залежно від фази розвитку рослин. Так, у фазі відновлення вегетації на другий рік використання вміст нітратів в грунті становив 3,30, а в період цвітіння цей показник знизився на 1,06 мг/100 г грунту.

По вмісту сполук рухомого фосфору у грунті в перший рік життя рослин встановлено, що застосування мінеральних добрив дозою N60P60 підвищує вміст рухомого фосфору в період появи сходів тим’яну на 0,95 мг/100 г грунту в порівнянні з контролем. Внесення 40 т/га гною обумовлювало підвищення кількості рухомого фосфору в грунті в два рази порівняно з неудобреними ділянками.

Гній 40 т/га на першому році використання тим’яну підвищував вміст обмінного калію в грунті на період появи сходів на 24,8 мг/кг грунту в порівнянні з контролем.

Сумісне застосування гною і мінеральних добрив з посівом в різні строки не привели до змін кількості калію в грунті в посівах тим'яна звичайного протягом п'яти років використання.

Вміст загального азоту в рослинах тим'яна звичайного: в перший рік використання у фазі сходи у варіанті без добрив становив - 0,33%. Внесення 40 т/га гною привело до зростання рівня загального азоту до 0,42%.

На другому році використання посіву культури в результаті післядії добрив кількість азоту в рослинах зростала. Так, у варіанті з внесенням мінеральних добрив в дозі N60P60, під час відновлення вегетації вміст його в рослинах зростав на - 0,76%, з внесенням 40 т/га гною - на 0,81 % та сумісному 40 т/га гною з мінеральними на - 0,87 % по відношенню до контрольного варіанту.

В наступні роки використання посіву тим'яна звичайного вміст азоту в рослинах знижувався у всіх варіантах внесення добрив.

Кількість фосфору в рослинах першого року життя змінювалось в залежності від внесення добрив у варіантах досліду: на контролі у фазі сходи вміст фосфору становив 0,32%, а при внесенні гною 40 т/га - 0,66%.

На другий рік використання посіву тим'яна звичайного у фазі бутонізації не відмічено зниження фосфору.

В подальші роки в період бутонізації вміст фосфору в рослинах не знижувався і був в межах від 1,19 до 1,39 %.

Кількість калію в рослинних зразках у перший рік використання становив у фазі сходи у варіанті без добрив - 0,32, при застосуванні гною 40 т/га відбулось зростання його на 0,30 % в порівнянні з контролем. В наступні два роки використання посіву у цих варіантах вміст калію зріс і становив: на другий рік 1,29 та 2,07% відповідно. На четвертому і п'ятому році використання кількість калію в рослинах не змінювалась на всіх фонах живлення та відповідно до фаз розвитку рослин.

Встановлено, що більш пізні строки посіву скорочували проходження міжфазних періодів розвитку рослин культури. Підвищення родючості грунту уповільнювало темпи розвитку рослин.

Проведення оранки на глибину 28-30 см приводило до зниження кількості бур'янів у порівнянні з менш глибокою оранкою на 20 -22 см.

З тривалістю життя тим'яна звичайного значно збільшується забур'яненість посівів. Так, в третій рік використання вона коливалась по варіантах досліду від 41 до 61 шт/м2, а в четвертий від 76 - 88 шт/м2, тоді як в перший рік на 1 м2 налічувалось всього 21 - 31 шт. бур'янів.

В перший рік використання збереженість рослин знижувалась при більш пізніх строках посіву незалежно від фону живлення та глибини оранки. На другому році використання збереженість була пов’язана зі строком посіву. При збільшенні віку плантації тим’яна звичайного вона значно зменшується: з 64,1 - 88,4% в перший рік і до 42,2 - 62,2 - на п'ятий рік.

Розділ 5 “**Урожайність тим'яну звичайного в залежності від факторів, що вивчалися, та вплив їх на структуру і якість”**.

В перший рік використання посіву встановлено позитивний вплив дії добрив на формування біометричних показників: висоти рослин та площі листової поверхні. На фоні добрив N60P60 висота рослин тим'яна звичайного становила 19 см, кількість листків на рослині 1898 шт., площа листової поверхні 7,07 см2. Сумісне внесення гною 40 т/га та мінеральних добрив дозою N60P60 привело до зростання цих показників: висота рослин зросла на 5 см, кількість листків на рослині до 45 шт., а площа листової поверхні на 0,91 см2.

Посів в більш пізні строки приводив до уповільнення темпів росту рослин тим'яна звичайного.

Ширина міжрядь та глибина оранки в меншій мірі впливали на формування врожаю. Доля впливу вивчаємих факторів на урожай плантації першого року життя була такою: строк посіву 62,43%, фон живлення 31,78%, глибина оранки - 0,71% та ширина міжрядь - 0,12%.

Встановлена різниця в рості та розвитку рослин в перший рік використання обумовлювала відповідний вплив на подальший результат вирощування тим’яну звичайного на фоні загального зростання біометричних показників рослин другого року життя. Це проявилось у неоднаковому розвитку кореневої системи, ефективності використання елементів живлення з ґрунту, та відповідно на рівні врожаю культури (табл.2).

Таблиця 2

Вплив факторів, що вивчалися, на врожайність тим'яна звичайного, ц/га,

другий рік використання, (1995-1997рр.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ширина міжрядь, см | Строк сівби | Фон живлення | | | |
| Без добрив | N60Р60 | Гній 40 т/га | Гній 40 т/га+N60Р60 |
| Оранка на глибину 20-22 см | | | | | |
| 45 | Перший | 6,8 | 8,0 | 14,5 | 16,2 |
| Другий | 6,4 | 7,4 | 14,3 | 16,2 |
| Третій | 5,8 | 6,3 | 12,6 | 15,9 |
| Четвертий | 5,3 | 6,6 | 12,9 | 15,6 |
| 70 | Перший | 7,1 | 8,2 | 15,3 | 16,0 |
| Другий | 6,6 | 7,8 | 15,0 | 16,2 |
| Третій | 6,2 | 6,8 | 14,3 | 16,0 |
| Четвертий | 5,6 | 6,6 | 13,8 | 15,8 |
| Оранка на глибину 28-30 см | | | | | |
| 45 | Перший | 6,8 | 8,0 | 14,8 | 16,3 |
| Другий | 6,5 | 7,4 | 14,3 | 16,2 |
| Третій | 5,8 | 6,4 | 13,1 | 15,1 |
| Четвертий | 5,1 | 6,0 | 12,0 | 15,0 |
| 70 | Перший | 7,4 | 8,4 | 15,1 | 16,5 |
| Другий | 6,7 | 8,0 | 15,0 | 16,3 |
| Третій | 5,8 | 6,9 | 14,3 | 15,5 |
| Четвертий | 5,6 | 6,6 | 13,8 | 15,2 |

HIP05, ц/га:

Фактор А - фон живлення 0,1-0,9

Фактор В - глибина оранки 0,4-0,6

Фактор С - строки посіву 0,1-0,9

Фактор Д - ширина міжряддя 0,4-0,6

Дольовий відсоток впливу факторів, що впливали на формування урожаю тим’яна звичайного на другий рік використання був таким: фон живлення – 96,93, строк посіву - 2,19, глибина оранки - 0,01, ширина міжряддя – 0,32%.

З подальшою тривалістю життя тим'яна звичайного зберігався аналогічний вплив факторів на формування вражаю. Так, на третьому році використання сумісне внесення добрив обумовлювало формування максимального урожаю - 16,4 ц/га (табл.3).

Таблиця 3

Врожайність тим'яна звичайного в залежності від факторів, що

вивчались, (ц/га), третій рік використання (1995 - 1998 рр.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ширина міжрядь, см | Строк сівби | Фон живлення | | | |
| Без добрив | N60Р60 | Гній 40 т/га | Гній 40 т/га, + N60Р60 |
| Оранка на глибину 20-22 см | | | | | |
| 45 | Перший | 6,1 | 11,3 | 12,9 | 16,2 |
| Другий | 6,0 | 11,4 | 12,7 | 16,0 |
| Третій | 5,3 | 9,6 | 12,4 | 14,9 |
| Четвертий | 5,2 | 10,0 | 11,8 | 14,6 |
| 70 | Перший | 6,0 | 11,8 | 13,6 | 16,3 |
| Другий | 5,8 | 10,3 | 13,4 | 16,4 |
| Третій | 5,1 | 9,8 | 13,3 | 15,3 |
| Четвертий | 5,4 | 9,6 | 12,0 | 15,8 |
| Оранка на глибину 28-30 см | | | | | |
| 45 | Перший | 6,8 | 11,6 | 14,1 | 16,1 |
| Другий | 6,2 | 10,7 | 13,4 | 16,0 |
| Третій | 6,0 | 10,4 | 13,0 | 15,1 |
| Четвертий | 5,6 | 10,1 | 12,6 | 14,8 |
| 70 | Перший | 6,0 | 11,8 | 13,6 | 16,4 |
| Другий | 5,4 | 11,4 | 13,2 | 16,3 |
| Третій | 5,3 | 10,4 | 13,1 | 15,3 |
| Четвертий | 5,1 | 10,0 | 12,7 | 15,2 |

HIP05, ц/га:

Фактор А - фон живлення 0,18-0,19

Фактор В - глибина оранки 0,12-0,13

Фактор С - строки посіву 0,18-0,19

Фактор Д - ширина міжряддя 0,12-0,13

При четвертому році використання посіву відбулось зниження врожаю на 2,1 ц/га порівняно з третім роком. Головною причиною суттєвого падіння врожаю було старіння рослин та зростання щільності грунту під рослинами.

Дольовий відсоток факторів, що впливали на формування урожаю тим'яна звичайного на четвертий рік використання був таким: фон живлення - 95,85%, строки посіву 2,46%, глибина оранки 0,40%, ширина міжрядь 0,01%.

Встановлено, що максимальний вплив на формування врожаю тим’яну звичайного п'ятого року використання серед вивчених факторів справляла післядія добрив - 88,40%. При цьому, врожай п'ятого року життя плантації був значно нижчим, в порівнянні з четвертим роком використання.

Удосконалення технології вирощування тим'яна звичайного направлене не тільки на підвищення урожайності, але й на покращення якості сировини і зростання кількості в ній ефірної олії. Так, внесення добрив під основний обробіток грунту першого року використання привело до зростання вмісту ефірної олії в сировині в варіанті N60P60  на 1,2%, а при застосуванні гною 40 т/га - на 1,3% протягом чотирьох років життя.

Рис. 1. Вміст ефірної олії у рослинах тим'яна звичайного в залежності від факторів, що вивчались (1994-1998 рр.)

Вміст ефірної олії в сировині при збільшенні міжряддя з 45 см до 70 см зростав всього на 0,1%.

Строки посіву та глибина оранки не впливали на кількість ефірної олії в рослинах тим'яна звичайного протягом п'яти років використання посіву.

Коливання метеорологічних факторів по роках та їх відхилення від середньобагаторічних мали суттєвий вплив на ріст і розвиток рослин. Сума позитивних температур за період вегетації рослин істотно впливає на рівень врожайності у всі роки життя. Коефіцієнт кореляції між цими показниками становить 0,78 - 0,99.

Розділ 6 **“Економічна, біоенергетична ефективність агротехнічних заходів вирощування тим’яна звичайного та програмування його урожаю”**.

У південній частині Степу України найвища продуктивність та кращі економічні і біоенергетичні показники вирощування тим'яна звичайного забезпечуються при сумісному внесенні гною та мінеральних добрив при двох строках посіву - під зиму та ранньою весною з міжряддям 45 або 70 см на фоні глибокої оранки (на 28-30 см).

При посіві під зиму тим'яна звичайного на першому році використання у варіанті з сумісним внесенням гною та мінеральних добрив забезпечується прибуток 29%. Посів в третій декаді березня та в першій декаді квітня привів до збитковості у всіх варіантах досліджень.

На другому році використання посіву тим'яна звичайного післядія добрив обумовлює формування більшої вегетативної маси: у усіх варіантах зросла урожайність - у варіанті з першим строком посіву на фоні внесення органічних та мінеральних добрив чистий прибуток складав 6307 грн/га.

На третьому році використання посіву максимальні економічні показники були у варіанті з третім строком посіву при сумісному внесенні гною та мінеральних добрив - чистий прибуток - 7064 грн/га. Використання тільки мінеральних добрив в дозі N60P60 - чистий прибуток знизило на 3727 грн. в порівнянні з варіантом внесення органічних добрив.

В подальші роки використання посіву - четвертому та п'ятому - економічні показники знизились у всіх варіантах досліджень. Основною причиною було додаткове прополювання посіву від бур'янів та зниження врожаю.

Біоенергетична оцінка різних технологічних факторів показала, що найкращі показники були отримані у перший строк посіву на фоні гною. Глибина оранки грунту та ширина міжрядь не мали суттєвого впливу на енергетичні показники. В перший рік вегетації тим'яна звичайного при внесенні гною енергетичний коефіцієнт становив 2,43 - 2,67, а енергоємність продукції 3,75 - 4,12 ГДж/га, (проти контролю - 1,87 - 2,23 та 4,48 - 5,35 ГДж/га відповідно).

Кращі енергетичні показники отримано на другий - третій рік вирощування, які при подальшому використанні плантації поступово знижувались.

Для вирощування запланованого рівня урожаю важливо встановити кількісні залежності між урожаєм і основними параметрами технології, що дає можливість побудувати математичну модель, за допомогою якої можна буде планувати "дозування" факторів впливу для отримання того чи іншого рівня урожаю.

Найбільш розповсюдженим методом встановлення кількісних залежностей і побудови математичної моделі урожаю являються кореляційний і регресійний аналіз. В результаті досліджень вибрано математичну модель, яка має лінійну залежність

Y= Во + ВХ1 + …+ Ьп Хп

де Y - урожай тим'яна звичайного

Во - вільний член рівняння

Ь…Ьп - коефіцієнт регресії при відповідних змінах.

Використовуючи коефіцієнти регресії будуємо математичну модель, яка має такий вигляд:

Y= 4,4813 + 0,0031 Х1 + 0,0277 Х 2 - 0,6987 Х 3

де коефіцієнт при Х1 - Х3 вказують, на скільки зміниться урожай із зміною відповідного фактору на одиницю виміру.

Цю модель можна використовувати як для прогнозування рівня урожаю в залежності від строку посіву і добрив, так і для розрахунку норм добрив, під запланований урожай, перетворюючи її, наприклад, у такий вигляд для органічних добрив



X2= Y - 0,031X1+0,6987X3-4,4813

0,0277

Для програмування і прогнозування урожаю тим’яну звичайного другого - четвертого років використання були встановлені кількісні залежності між урожаєм та внесенням мінеральних і органічних добрив. Дуже високі загальні коефіцієнти (R=0,985) і детермінації вказують на правильність зробленого вибору.

**ВИСНОВКИ**

1.Сумісне внесення гною 40 т/га та мінеральних добрив (N60 Р60)із проведенням оранки на 28 - 30 см. зумовило рівноважну щільність зложення грунту на п'ятому році використання в межах від 1,24 до 1,32 г/см3 у залежності від факторів, що вивчалися.

2. Застосування спільного внесення добрив та проведення більш глибокої оранки на 28-30см. зумовило підвищення водопроникності грунту у всіх варіантах по роках використання.

3. Спільне внесення гною та мінеральних добрив під підзимовий і ранній весняний (друга декада березня) строки посіву тим'яна звичайного підвищувало використання рослинами вологи з грунту та врожаю цієї культури.

4. Застосування органо-мінеральної системи удобрення забезпечувало підвищення нітратів, вміст яких у фазі цвітіння становив 1,89 мг/100 г грунту, що сприяло зростанню врожаю та підвищенню якості сировини.

5. Оранка на глибину 28-30 см., забезпечувала зниження забур'яненості посівів тим'яна звичайного протягом п’яти років.

6. Збереженість рослин була кращою при більш глибокій оранці на фоні внесення гною та мінеральних добрив N60 Р60 на першому - четвертому роках використання. На п'ятому році у результаті відмирання листової поверхні відбулось відмирання рослин та зменшення їх асиміляційної поверхні.

7. Дольова частка впливу факторів на урожайність першого року використання була такою: фон живлення - 31,78%, глибина оранки - 0,71%, строки посіву - 62,43%, та ширина міжрядь - 0,32%, на п'ятому, відповідно - 81,40, 0,09, 1,79, 2,32%.

8. Внесення 40 т/га гною при першому році використання та посів під зиму або в другій половині березня з шириною міжрядь у 70 см забезпечували найменшу собівартість, яка становила 338 - 388 грн./ц, найвищий чистий прибуток - 192 - 512 грн./га.

Найвищий економічний показник був отриманий у варіанті з післядією гною на другому році використання - чистий прибуток становив 6307 гривень та на третьому році з сумісним внесенням органічних та мінеральних добрив - 7064 грн/га.

9. В результаті випадання рослин в посіві на п'ятому році використання зросла забур'яненість плантації, яка призвела до додаткових витрат та зниження економічних показників, а саме прибуток зменшився і становив 50,7%.

10. Найвищий енергетичний баланс було отримано в перший рік використання тим'яна звичайного у варіанті з внесенням гною: при першому строці посіву енергетичний коефіцієнт становив від 2,43 - 2,67 залежно від глибини основного обробітку грунту.

11. На другому - четвертому роках використання відбулось зростання енергетичного коефіцієнта у варіанті - 40 т/га гною +N60Р60 до 14,77.

12. Забур'яненість посіву в п'ятий рік життя рослин привела до додаткових виробничих витрат, пов'язаних із прополюванням посіву від бур'янів, що знизило енергетичні показники і витрати енергії до 21,50, енергоємність продукції - 4,50 ГДж/га в порівнянні з другим роком використання.

13. Урожайність тим’яна звичайного пов’язана з сумою ефективних температур, при зростанні їх в роки використання зростає і врожай, хоча темпи приросту біомаси на 1°С знижувались.

14. Результати кореляційного і регресійного аналізів урожаю першого року використання показують, що загальний коефіцієнт кореляції між урожаєм і обраними показниками дуже високий 0,95. Запропоновані моделі з достатньою достовірністю відтворюють вплив на урожай елементів технології і тому можуть використовуватися при програмуванні врожаю тим’яна звичайного.

15. На зрошуваних темно-каштанових ґрунтах із низьким вмістом рухомих форм азоту, середнім фосфору та обмінного калію при вирощуванні тим’яна звичайного рекомендується використовувати слідуючий агротехнічний комплекс: вносити мінеральні добрива із розрахунку N60Р60, органічні - 40 т/га гною, оранку виконувати на глибину 28-30 см, сівбу проводити під зиму або в другій декаді березня з шириною міжряддя 70 см.

Список робіт, опублікованих за темою дисертації

1. Чабан В.А., Федорчук М.И. Физиологические особенности тимьяна обыкновенного в условиях орошения юга Украины// Селекция, экология, технология возделывания и переработки нетрадиционных растений //Материалы V международной конференции (г. Алушта, 9-14 сентября 1996 г.) - Симферополь: Таврия, 1996 - С.193-194. (експериментальна частина, обробка даних).

2. Чабан В.А., Макаренко А.Б., Федорчук М,И, Фитохимические и технологические особенности тимьяна обыкновенного на юге Украины //Матеріали IV міжнародної конференції з медичної ботаніки. - Київ, 1997. – С. 309-310. (експериментальна частина, обробка даних).

1. Чабан В.О. Біологічні особливості накопичення ефірної олії в тим'яні звичайному при різних прийомах вирощування в умовах зрошення півдня України. //Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. – Херсон: Айлант. 1998.- Вип.5.- Ч. 2- С.25-26.
2. Чабан В.О. Розробка агротехнічних прийомів вирощування тим'яна звичайного при зрошенні в умовах півдня України. //Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. - Херсон: Айлант. 1999.-Вип.11.- Ч. 1., - С.85-87.
3. Пат. 33854 України, МКИ 6 А 01 В 79/02. Спосіб вирощування тим’яна звичайного в умовах зрошення /Ушкаренко В.О., Федорчук М.І., Чабан В.О. – 99042209; Заявл. 20.04.1999; Опубл.15.02.2001, Бюл. № 1. – 2001. с.1-2.

АНОТАЦІЯ

Чабан В.О. Агротехнічні прийоми вирощування тим'яна звичайного в умовах зрошення півдня України - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.02 - сільськогосподарські меліорації - Херсонський державний аграрний університет, Херсон, 2001р.

Дисертація присвячена вивченню впливу дії гною та мінеральних добрив, глибини оранки, строків посіву і ширини міжрядь на агрофізичні властивості грунту, водний та поживний режими посіву тим’яна звичайного, його урожайність, якість сировини, показники економічної і біоенергетичної ефективності вирощування цієї культури в умовах зрошення.

Встановлено, що застосування сумісного внесення гною та мінеральних добрив з глибиною оранки 28-30 см покращує водний і поживний режими грунту, забезпечує ефективну боротьбу з бур'янами і найвищу врожайність, та якість сировини культури.

Впроваджено посів тим'яна звичайного з шириною міжрядь 70 см при посіві під зиму та ранньою весною (друга декада березня).

Розроблена і прийнята у виробництво ресурсозберігаюча технологія вирощування тим'яна звичайного.

**Ключові слова**: тим'ян звичайний, обробіток грунту, внесення добрив, строки посіву, ширина міжрядь, врожайність, вміст ефірної олії.

**АННОТАЦИЯ**

Чабан В.А. Агротехнические приемы выращивания тимьяна обыкновенного в условиях орошения юга Украины.- Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02 -сельскохозяйственные мелиорации - Херсонский государственный аграрный университет, Херсон, 2001 г.

В полевых опытах изучалось влияние навоза и минеральных удобрений, глубины вспашки, сроков посева и ширины междурядий на агрофизические свойства почвы, водный и питательный режимы посева тимьяна обыкновенного, урожайность и качество сырья, а также на показатели экономической и биоэнергетической эффективности выращивания этой культуры в условиях орошения юга Украины.

Плотность сложения пахотного слоя почвы, в первый год жизни на контроле в период посева составила - 1,22, а при внесении навоза под основную обработку почвы - 1,12 г/см3 . В последующие годы жизни растений плотность почвы увеличивалась, что обуславливало ухудшение физических свойств почвы.

Навоз в первый год использования посева, внесенный под основную обработку почвы, увеличивал накопление почвенной влаги и снижал коэффициент водопотребления на 607 м3/ц по сравнению с контролем.

В последующие годы жизни растений навоз также обеспечивал снижение коэффициента водопотребления - на третьем году до 27,3 м3/ц.

Способ посева и ширина междурядий не повлияли на показатели коэффициента водопотребления по годам исследований.

Сохранность посева по годам использования была различной, на первом году - 88,4%, на пятом - 42,2%. Факторами, влияющими на сохранность посева, были: старение растений, увеличение плотности сложения пахотного слоя почвы.

Урожайность тимьяна обыкновенного изменялась по годам использования посева: на первом году жизни при совместном внесении навоза и минеральных удобрений она составила 5,9 ц/га, а в последующие годы - 16,4 ц/га.

Увеличение ширины междурядий с 45 см да 70 см обуславливает увеличение содержания эфирного масла в растениях культуры.

С продолжительностью жизни тимьяна обыкновенного сохраняется влияние факторов на формирование урожая. На третьем году вегетации при совместном использовании удобрений посев обеспечивал накопление максимального урожая – 16,4 ц/га. Уже на четвертом году использования посева отмечено снижение урожая на 2,1 ц/га в сравнении с третьим годом жизни.

Установлено, что экономически выгодным является сочетание факторов: посев под зиму с первым и вторым сроком (вторая декада марта) на фоне совместного внесения навоза и минеральных удобрений при глубине вспашки 28-30 см., со второго по четвертый годы жизни.

Биоэнергетическая оценка разных технологических факторов показала, что лучшие показатели в первый год вегетации растений тимьян обыкновенный обеспечивает фон внесения навоза. Глубина вспашки и ширина междурядий не имели существенного влияния на эффективность использования энергетических ресурсов.

Лучшие энергетические показатели обеспечивает плантация культуры на второй – третий годы выращивания, которые при дальнейшем использовании постепенно снижаются.

Разработаны математические модели, которые позволяют прогнозировать уровень урожая в зависимости от срока посева и норм внесения удобрений в первый и последующие годы использования плантации.

**Ключевые слова:** тимьян обыкновенный, обработка почвы, внесение удобрений, сроки посева, ширина междурядий, урожайность, содержание эфирного масла.

**SUMMARY**

Chaban V.O. Agrotechnical methods of growing of wild thyme under irrigation in the South of Ukraine Manuscript.

Thesis for a Candidate's Degree of agriculture in the speciality 06.01.02

* agricultural land improvement.
* Kherson state agrarian University, 2001.

The thesis is devoted to stuolying of influence of organic and mineral fertilizers, depth of tillage souring dates and width of raw spacings on the water and nutritional regimes agrophysical guality of soil, yield productivity of wild thyme and quality of raw material and indices of economic and bioenergetic efficiency of growing of this crop under is rigation as well.

It has been established that combined application of organic and mineral fertilizers with the depth of sail tillage 28-30sm. improves water and nutritional regime of soil, ensures effective control of weeds and the highest yield and quality of raw material of wild thyme.

It has been recommended and adopted in inolustry autumn and early spring planting of wild thyme with less energy expenditure comparing with later dates of planting .

Planting of wild thyme with raw spacings 70 sm improved quality of raw material in comparison with 45 sm row spacings .

Resource - saving technology of growing of wild thyme has been worked out and adopted in industry.

**Key words**: wild thyme, soil tillage, application of fertilizers, width of row - spacings , yield productivity, quality.

Підписано до друку 20.03.02 р. Формат 60х84 1/16.  
Папір офсетний. Гарнітура літературна. Друк різографія.  
Умовн.друк.арк. 1. Наклад 100 прим.

Друк здійснено з готових макетів у видавництві "Айлант"  
73006, Україна, м.Херсон, пров.Пугачева, 5/20