U 11/1610

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

ԻԲՐԱՀԻՄ ՖԱՐԱՀԱՆԻ

ՊԱՐԱՐՏԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿՈՐԹԻՆԻ (Satureja hortensis L.) ԱՃԻ, ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԵՎ ԿԵՆՍԱԶԱՆԳՎԱԾՈՒՄ ԵԹԵՐԱՅՈՒՂԵՐԻ ՔԱՆԱԿԻ ԵՎ ՈՐԱԿԻ ՎՐԱ ԻԻՀ ԱՐԱՔԻ ՇՐՋԱՆԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Զ.01.02. «Բուսաբուծություն» մասնագիտությամբ գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ - 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РА
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРМЕНИИ

ИБРАХИМ ФАРАХАНИ

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА УДОБРЕНИЯ РОСТ, РАЗВИТИЕ ЧАБЕРА (Satureja hortensis L.), КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В БИОМАССЕ В УСЛОВИЯХ РАЙОНА АРАК ИРИ

АВТОРЕФЕРАТ

Диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02. – «Растениеводство»

ЕРЕВАН - 2016

© National Library of Armenia OCR by Portmind

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի գիտական խորհրդում

Գիտական ղեկավար՝

Գյուղ.գիտ.դոկտոր, պրոֆեսոր Ա.Շ.Մելիքյան

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝

Գյուղ.գիտ.դոկտոր,պրոֆեսոր Հ.Վ.Հովսեփյան

Գյուղ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ Ս.Կ.Երիցյան

Առաջատար կազմակերպություն՝ ՀՀ ԳՆ Բանջարբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի ԳԿ

Պաշտպանությունը տեղի կունենա 2016 թվականի հունիսի 29-ին, ժամը 13^{00}-ին Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանում գործող 011 (Ագրոնոմիա) մասնագիտական խորհրդի նիստում (հասցեն՝ 0009, ք. Երևան, Տերյան փող. 74, I մասնաշենք, 425 լսարան)

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի գրադարանում:

Սեղմագիրն առաքված է 2016թ. մայիսի 27-ին:

Մասնագիտական խորհրդի

Գիտական քարտուղար, գյուղ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ Գ.Վ.Ավագյան

Тема диссертации утверждена на ученом совета Национального аграрного университета Армении

Научный руководитель:

доктор сельскохозяйственных наук,профессор А.Ш.Меликян

Официальные оппоненты:

доктор сельскохозяйственных наук, проф. Г.В. Овсепян

кандидат биологических наук, доцент С.К.Ерицян

Ведущая организация: Научный центр овощебахчевых и техниченских культур МСХ РА

Защита диссертации состоится 29-ого июня 2016г. в 13^{00} часов на заседании специализированного совета 011 (Агрономия) Национального аграрного университета Армении (адрес: 0009, г.Ереван, ул.Теряна, 74, I корпус, аудитория 425).

С авторефератом можно ознакомиться в библиотеке Национального аграрного университета Армении.

Автореферат разослан 27-ого мая 2016 г.

Ученый секретарь специализированного совета:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Г.В.Авакян

II-1610

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

ԹԵՄԱՅԻ ԱՐԴԻԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ: Իրանում կորթինը դեղագործական արդյունաբերության համար հումք ստանալու նպատակով մշակվում է ավելի քան 400 հա-ի վրա, որից ստացվում է մոտ 600-700 տ եթերային յուղ: Սակայն մշակության նման ծավալների դեպքում միավոր մակերեսից ստացված եթերայուղի քանակը խիստ ցածր է, իսկ արդյունավետության ցուցանիշները գոհացուցիչ չեն:

Կորթինի մշակության ցածր արդյունավետության պատճառները կարելի է փնտրել միայն մշակության ագրոտեխնիկայի ոչ կատարյալ լինելու մեջ, հատկապես գիտականորեն հիմնավորված, բարձր արդյունավետություն ապահովող պարարտացման համակարգի բացակայությամբ, որը անհրաժեշտ է բույսի վեգետացիոն ամբողջ շրջանի համար: Մշակության արդյունավետությունը բարձրացնելու, միավոր մակերեսից ստացվող եթերայուղի քանակի ավելացման և վերջինիս քիմիական կազմի բարելավման գործում չափազանց մեծ դեր ունի ինչպես պարարտացման համակարգը, այնպես էլ կիրառվող պարարտանյութերի ծագումը և դրանց համադրությունը՝ հանքային, օրգանական և կենսաբանական: Վերջինիս դերը կարևորվում է հատկապես հողի սննդատարրերի առավել արդյունավետ օգտագործմանը նպաստելու (դժվարալուծ միացությունների մատչելիության բարձրացմանը) և մեծ կենսազանգված, հետևապես նաև եթերայուղի բարձր ել ապահովելու գործում:

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ: Աշխատանքի գլխավոր նպատակն է հանդիսացել փորձարարական ճանապարհով գործնական հիմնավորում տալ տարբեր ծագում ունեցող պարարտանյութերի կիրառման ագրոկենսաբանական և ագրոքիմիական արդյունավետությանը կորթինի (Satureja hortensis L.) մշակության ժամանակ: Պարզել տրվող պարարտանյութերի չափաքանակներից, նրանց բնույթից և համադրություններից ինչ կախվածություն ունի կորթինի բույսերի աճն ու զարգացումը, ինչ հետևանքներ կարող են դրանք բերել այդ բույսերի բերքատվության, կենսազանգվածում եթերանյութերի քանակի և որակի վրա և այլն:

Նպատակի համար խնդիր է դրվել Իրանի Արաքի շրջանի պայմաններում ուսումնասիրել կորթինի բույսերի պարարտացման համար կիրառվող պարարտանյութերի տեսակները, նրանց բնույթը (օրգանական և հանքային, կենսաբանական պարարտանյութեր և հումինաթթու): Պարարտացման դաշտային և լաբորատոր հետազոտությունների միջոցով պարզել կոնկրետ հողային պայմաններում պարարտանյութերի տարբեր համակցությունների ու չափաքանակների ազդեցությունը կորթինի բույսերի կենսազանգվածի ձևավորման, նրանում եթերանյութերի քանակի և որակի վրա: Այդ թվում.

- կորթինի բույսերի ֆենոփուլային անցման դինամիկայի,

© National Library of Armenia

- բույսերի վեգետատիվ օրգանների ձևավորման ընթացքի և բույսերի կենսաչափական տվյալների,
- գեներատիվ օրգանառացման, սերմերի ձևավորման, ստացվող սերմի և թաց կենսազանգվածի քանակների,
- բույսից անջատվող եթերայուղի քանակի և որակի վրա ունեցած ազդեցությունները:

<u>ԳԻՏԱԿԱՆ ՆՈՐՈՒՅԹԸ ԵՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՐԺԵՔԸ;</u> Իրանի պայմաններում առաջին անգամ ուսումնասիրվել է կորթինի (Satureja hortensis L.) պարարտացման համակարգը կախված պարարտանյութերի ծագումից (հանքային, օրգանական պարարտանյութեր, կենսաբանական պատրաստուկներ և հումինաթթու), դրանց համադրությունից և չափաքանակներից: Պարզվել է առաջարկվող պարարտացման համակարգերի ագրոկենսաբանական արդյունավետությունը, պայմանավորված դրանց կիրառման ձևից, չափաքանակներից, ինչպես նաև կորթինի բույսերի կենսազանգվածի ձևավորման ընթացքը, թաց և չոր զանգվածների հարաբերակցությունը, ստացվող եթերայուղի քանակը, բաղադրությունը և բաղադրիչների կախվածությունը պարարտացման նորմաներից և պարարտանյութերի տեսակներից:

Հետազոտության արդյունքները կարող են գործնական մեծ նշանակություն ունենալ կորթինի մշակությամբ զբաղվողների համար, հնարավորություն տալով որոշակիորեն ավելացնել նրանց եկամուտները: Օգտագործելով առաջարկվող պարարատանյութերի կոնկրետ համակցություններ և չափաքանակներ ըստ ծագման, նրանք կարող են ապահովել կորթինի ցանքատարածքներից կենսազանգվածի մեծ բերք, հետևաբար նաև որակյալ կազմով եթերայուղի մեծ ել:

<u>ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՔՆՆԱՐԿՈՒՄՆԵՐԸ;</u> Ռիսումնասիրությունների արդյունքները ամեն տարի զեկուցվել են ՀԱԱՀ բուսաբուծության և բանջարաբուծության ամբիոնում և ՀԱԱՀ ամենամյա գիտաժողովնորում:

<u>ՀՐԱՊԱՐԱԿՈՒՄՆԵՐԸ:</u> Ատենախոսության հիմնական նյութերը ընդգրկված են հրատարակված վեց հոդվածներում:

<u>ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ ԵՎ ԾԱՎԱԼԸ;</u> ատենախոսությունը ներկայացված է համակարգչային 141 էջի վրա, կազմված է ներածությունից, 5 գլուխներից, եզրակացություններից և առաջարկներից, պարունակում է 14 աղյուսակ, 16 նկար, 15 գծապատկեր: Օգտագործված գրականության ցանկը ընդգրկում է 153 գիտական աղբյուր:

<u>ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ԵՎ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ;</u> Satureja hortensis L. բույսերի դաշտում իրականացված փորձերում կիրառվել են հանքային քիմիական (միզանյութ 46%, եռակի սուպերֆոսֆատ՝ 48 %, կալիումի սուլֆատ՝ 52%) և օրգանական (հասունացած գոմաղբ) պարարտանյութեր՝ տարբեր չափաքանակներով, ինչպես նաև կենսաբանական պարարտանյութեր և հումիանաթթու: Փորձերը դրվել են 19

տարբերակներով, յուրաքանչյուրը որոշակի պարարտանյութի համակցմամբ կամ չափաքանակով, որոնք իրականացվել են երեք կրկնողությամբ:
Տարբերակներ՝

<u>1 – Ստուգիչ, առանց պարարտանյութերի կիրառման</u>
<u>2 – Քիմիական պարարտանյութեր՝ N_{50} P_{40} K_{50}</u>
<u>3 – Քիմիական պարարտանյութեր՝ N_{100} P_{80} K_{100}</u>
<u>4 – Քիմիական պարարտանյութ N_{150} P_{120} K_{150}</u>

* Ազոտական պարարտանյութի կեսը տրվել է հողի նախացանքային մշակման ժամանակ, իսկ մյուս կեսը, երբ բույսերի բարձրությունը հասել է 15 սմ-ի: Այդ նպատակով, ակոսի երկայնքով 5սմ խորությամբ պարարտանյութ է տրվում, որից հետո կատարվում է ջրում, իսկ ֆոսֆորական և կալիումական պարատանյութերը հող են մտցվում բույսերի սածիլումից երկու օր առաջ

<u>5 – FM Հասունացած գոմաղբ 10 տ/հա</u>
<u>6 – FM Հասունացած գոմաղբ 30 տ/հա</u>
<u>7 – FM Հասունացած գոմաղբ 50 տ/հա</u>
<u>8 – Քիմիական պարարտանյութ՝ N_{150} P_{120} K_{150} + FM 10 տ/հա</u>
<u>9 – Քիմիական պարարտանյութ՝ N_{100} P_{80} K_{100} + FM 30 տ/հա</u>
<u>10 – Քիմիական պարարտանյութ՝ N_{50} P_{40} K_{50} + FM 50 տ/հա</u>
<u>11 – Կենսաբանական պարարտանյութ Barvar 2</u>

Առևտրային կենսապարարտանյութ է (պարունակում է ինչպես ֆոսֆատ աղալուծ բակտերիաների խտանյութ և բորբոս Glomus:

<u>12-Կենսաբանական պարարտանյութ Nitroxen</u>

Ազոտական առևտրային կենսաբանական պարարտանյութ է (ազոտ ֆիքսող կամ աճին խթանող Azotobacter և Azospirillum պարունակող (CFU 108 կենսունակ բջիջները մեկ մլ)

* Ազոտական կենսաբանական պարարտանյութը կիրառվել է բույսերի սածիլային հասակում, նախքան դրանց տնկումը, բույսերի արմատները ողողում են պատրաստված լուծույթում (նորման՝ 2 լիտր/հա):

<u>13 – Կենսաբանական պատրաստուկներ՝ Barvar 2 + Nitroxen</u>
<u>14 – Կենսաբանական պատրաստուկ Barvar 2 + Nitroxen + գոմաղբ FM 30 տ/հա</u>
<u>15 – Կենսաբանական պարարտանյութ Barvar 2 + Nitroxen + N_{100} P_{80} K_{100}</u>
<u>16 – Պարարտացում՝հումինաթթվով</u>

* Հումինային թթուն տրվում է երկու ձևով՝ ոռոգման ջրի հետ և սրսկվում է բույսերի տերևային մակերսի վրա երեք փուլով (տերևային սնուցման ձևով): Առաջինը՝ սածիլումից երկու շաբաթ անց, իսկ հետո երկու քայլով, յուրաքանչյուր երկու շաբաթը մեկ:

<u>17 - Հումինաթթու + գոմաղբ՝FM 30 տ/հա</u>
<u>18 - Հումինաթթու + N_{100} P_{80} K_{100}</u>
<u>19 - Հումինաթթու +կենսաբանական պատրաստուկներ՝ Barvar 2 + Nitroxen</u>

Ցանքը և սածիլումը

© National Library of Armenia

- Սերմերը ցանվել են ջերմոցում, ապա սածիլները տեղափոխվել բաց դաշտ; Փորձարարական մակերեսը կազմել է 1500 մ²: Փորձահողամարգերի չափերն են՝ 4×2=8մ, յուրաքանչյուրը 50 սմ հեռավորությամբ, միջշարքերի հեռավորությունը՝ 40սմ, բլոկների հեռավորությունը՝ 3մ, իսկ միջշարային և միջբուսային հեռավորությունը սահմանվել է հիմք ընդունելով տվյալ տարածաշրջանում ընդունված ագրոկանոնները:

- Satureja hortensis L. բույսերի սածիլումները իրականացվել են յուրաքանչյուր տարի՝ 15.05.2009թ., 18.05.2010թ. և 20.05.2011թ.:

- Դիտումները իրականացվել են առաջին, երկրորդ կարգի ճյուղավորությունների փուլերում, ապա ծաղկման փուլում՝ հունիս-հուլիս ամիսներին:

- Մինչև բերքահավաքը փորձամարգերի երկու ծայրերից առանձնացվել են 0,5մ տարածքներ, որպես մեկուսիչ մաս: Բերքահավաքի, նմուշառման ժամանակ առանձնացվել են բույսերի արմատները, տերևները, ճյուղերը, ծաղկաբույլերը, որոնցից յուրաքանչյուրը առանձին-առանձին կշռվել է, չափագրվել, իսկ տվյալները գրանցվել դաշտային մատյաններում: Հաշվարկները կատարվել են միջինը 16 բույսերի հաշվարկով:

- Առանձնացվել է եթերայուղը, ըստ տարբերակների: Հաշվարկվել է բույսի բերքատվությունը՝ յուղի ընդհանուր քանակը բույսից և ապա դաշտի միավոր մակերեսից:

Տվյալները ենթարկվել են մաթեմատիկական և վիճակագրական վերլուծության:

- Յուրաքանչյուր տարվա փորձերը դրվել են ռոնդոմիզացիայի մեթոդով: Պարարատացման փորձերի երեք տարվա արդյունքները միջինացվել են օգտագործելով նվազագույն էական տարբերությունը (LSD) և մշակվել SAS համակարգով, որի արդյունքում հաշվարկվել է շեղումը:

ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Պարարտացման ազդեցությունը կորթինի (Satureja hortensis L.) ֆենոփուլերի անցման ժամկետների վրա

Կորթինի շաքիլատերևների ձևավորումից մինչև առաջին իսկական տերևների ձևավորման փուլը տևում է բավականին երկար՝ միջին հաշվով 7 օր, իսկ հետագա տերևային զույգերի առաջացումը դիտվել է 17 օրվա ընթացքում: Աճի ու զարգացման փուլերը վաղ շրջանում ընթանում են խիստ դանդաղ, ջերմոցում բույսերը միաժամանակ են անցել փուլերը, ուստի միայն դաշտում սածիլելուց հետո են ֆիքսվել տարբերակներն ըստ պարարտացման չափաքանակների և պարարտանյութերի տեսականու: Դաշտային պայմաններում արդեն դիտվել են տարբեր փուլերի անցման ժամկետների նկատելի տարբերություններ (ատենախոսութ. թիվ 4.1.2. աղյուսակ): Այս առումով հատկանշական է նաև այն փաստը, որ երեք զույգ տերևի փուլից մինչև սածիլի հասակը ընկած ժամանակահատվածը (բույսի բարձր. 8-11 սմ)

տևում է ավելի քան 50 օր, որը մեկ անգամ ևս փաստում է բույսերի աճի դանդաղ ընթացքը վաղ փուլերում:

Սածիլումից մեկ շաբաթ անց փորձադաշտում իրականացվել է մոնիտորինգ՝ պարզելու համար կորթինի սածիլների կպչողականության մակարդակը: 2-3 օրերի ընթացքում կատարվել է լրացում:

Ինչպես ջերմոցում, այնպես էլ սածիլումից հետո՝ դաշտային պայմաններում, կատարվել են ֆենոլոգիական դիտումներ՝ հետևելով բույսերի աճի ու զարգացման ընթացքին, ֆենոփուլերի անցման տևողություններին ըստ տարբերակների: Այդ ընթացքում մասնավորապես ֆիքսվել է առաջին, երկրորդ կարգի ճյուղավորությունների, ծաղկաբույլերի ձևավորման, ծաղկման, սերմերի ձևավորման և դրանց հասունացման փուլերը, ինչպես նաև հաշվարկվել է վեգետացիոն շրջանի տևողությունը:

Մասնավորապես արձանագրվել է կորթինի բույսերի ճյուղավորություն-ների առաջացման ընթացքը և դրանց արագությունը, քանի որ ստացվելիք վերջնական արդյունքի՝ եթերայուղի քանակը, մեծապես պայմանավորված է բույսի կողմից ձևավորած կենսազանգվածի մեծությամբ:

Առաջին ճյուղավորությունների ձևավորման փուլի ամենավաղ ժամկետում՝ ստուգիչի հետ գրեթե միաժամանակ, անցել են կենսապարարտանյութ Barvar 2-ի (տարբ. 11) և հումինաթթվի (տարբ. 16) տարբերակների բույսերը (22.06.): Փորձարկվող մյուս տարբերակներում այդ փուլը համեմատաբար երկարաձգվել է 1-6 օրով, որը դիտվել է 23-28.06-ին: Այդ փուլին հատկապես ուշ ժամկետում են անցել հասունացած գոմաղբի 50 տ/հա չափաքանակի (տարբ.7), կենսապարարտանյութերի և հումինաթթվի ու վերջինների համակցության տարբերակներում (27-28.06):

Պետք է նշել, որ կորթինի սերմերի ձևավորման և հասունացման փուլերն ընթանում են բավական երկար ու ձգձգված ձևով և այն կարող է տևել ավելի քան մեկ ամիս, քանի որ ծաղկաբույլերում միաժամանակ կարող են լինել ձևավորված, հասուն սերմեր, ինչպես նաև ծաղիկներ:

Ուսումնասիրությունների արդյունքում ակնհայտորեն պարզ է դառնում, որ պարարտացման գործոնն իր նկատելի ազդեցությունն է ունեցել կորթինի վեգետացիոն շրջանի տևողության վրա:Միայն հանքային պարարտանյութեր տրված տարբերակների վեգետացիոն շրջանի տևողությունները ստուգիչի հետ համեմատած, այն երկարաձգվել է 2-3 օրով: Այն էլ ավելի է երկարաձգվում 10-50 տ/հա տարբերակում: Վերջինիս դեպքում կորթինի վեգետացիան ստուգիչի համեմատ երկարաձգվել է 7-10 օրով, իսկ հանքային պարարտանյութեր կիրառված տարբերակների համեմատ՝ 3-7 օրով: Վեգետացիոն շրջանի ձգձգման վրա իր նկատելի ազդեցությունն են ունեցել հատկապես կենսապարարտանյութերի և հումինաթթվի կիրառումը, որոնք նպաստել են բույսի աճման գործընթացի երկարացմանը և վեգետատիվ առավել մեծ զանգվածի կուտակմանը: Փաստորեն ուսումնասիրվող տարբերակների մեջ աչքի են ընկել կենսապարարտանյութերի և

© National Library of Armenia

հումինաթթվի կիրառման տարբերակները: Այստեղ կարելի է առանձնացնել թիվ 13 տարբերակը (Barvar 2 + Nitroxen), որտեղ վեգետացիոն շրջանի տևողությունը հասել է առավելագույն արժեքին՝ 135 օր: Այն ստուգիչին գերազանցել է 18, իսկ հանքային պարարտանյութերի տարբերակներին՝ 15-16 օրով: Այստեղ հարկ է նշել նաև, որ Barvar 2 կենսապատրաստուկի տարբերակում, ի տարբերություն Nitroxen-ի, որն իր մեջ ներառում է ազոտ ֆիքսող բակտերիաներ, վեգետացիոն շրջանը դիտվել է համեմատաբար կարճ՝ 128 օր, մինչդեռ Nitroxen-ի դեպքում այն երկարաձգվել է 5 օրով՝ հասնելով 133 օրվա: Ասվածը մեկ անգամ ևս հաստատում է այն դրույթը, որ հողում դժվարալուծ ֆոսֆորական միացությունները Barvar 2-ի միջոցով դառնում են համեմատաբար մատչելի և նպաստում բույսի գեներատիվ զարգացմանը, իսկ Notroxen-ը՝ ճիշտ հակառակը՝ մեծացնելով բույսերին մատչելի ազոտի քանակը, երկարաձգում է վեգետացիայի տևողությունը: Կենսապարարտանյութերի վերը նշված ազդեցությունը պահպանվում է նաև հանքային պարարտանյութերի միջին չափաքանակի տևողության տարբերակում (Nitroxen + Barvar 2 + $N_{100}P_{80}K_{100}$), որտեղ վեգետացիոն շրջանը գրեթե մոտ է լավագույն տարբերակին (թիվ 13)՝ կազմելով 134 օր:

Հումինաթթվի ինչպես առանձին, այնպես էլ այս կամ այն բաղադրիչի հետ համատեղ կիրառման տարբերակներում ևս լավ արդյունքներ են արձանագրվել, որտեղ վեգետացիոն շրջանի տևողությունն անցնում է 130 օրից և հումինաթթվի ու կենսապարարտանյութերի համատեղ կիրառման դեպքում այն կազմել է 133 օր: Այս տարբերակները քննարկվող ցուցանիշի առումով 13-16 օրով գերազանցել են ստուգիչին, իսկ հանքային պարարտանյութերի կիրառման տարբերակներին՝ 10-11 օրով:

Այսպիսով, հող մտցվող օրգանական և կենսաբանական պարարտանյութերը, ի տարբերություն հանքային պարարտանյութերի, առավել նկատելի ձևով են ազդում կորթինի բույսերի վեգետացիոն շրջանի տևողության վրա և որի արդյունքում էլ դիտվում է վեգետատիվ զանգվածի որոշակի աճ:

Պարարտացման ազդեցությունը կորթինի (Satureja hortensis L.) մորֆոլոգիական ցուցանիշների վրա

Իրականացվել է մի շարք մորֆոլոգիական ուսումնասիրություններ պարզելու համար, թե տարբեր ծագման պարարտանյութերն ինչպես են ազդել կորթինի վեգետատիվ զանգվածի ձևավորման վրա: Այդ ընթացքում, որոշվել է բույսերի բարձրությունը, հաբիտուսի ստվերային մակերեսը, տերևային մակերեսը, տերևային մակերեսի ցուցիչը (ՏՄՑ), ինչպես նաև արմատների երկարությունը (ատենախոսութ. 4.2.1. աղ.):

Պարզվել է, որ ամենակարճ գլխավոր արմատ (10.01 սմ) ունեն ստուգիչ տարբերակի բույսերը: Սրան հակառակ ամենալավագույն արդյունք ստացվել է տարբերակ 13-ում, որտեղ օգտագործվել է 2 կենսաբանական պարարտանյութեր, ինչպես նաև տարբերակ 6-ում (13.12 սմ), որտեղ օգտագործվել է հասունացած գոմաղբ 30 տ/հա չափաքանակով: Այս

ցուցանիշի առումով, երբ համեմատականներ ենք անցկացնում միայն հանքային պարարտանյութեր կիրառված տարբերակների միջև (տարբերակ 2, 3 և 4), նկատվում է, որ թիվ 2 և 3 տարբերակների ցուցանիշները միմյանց շատ մոտ են և իրարից տարբերվում են ընդամենը 0.37 սմ-ով, մինչդեռ նույն տարբերակներում բույսերի բարձրությունը քննարկելիս ակնհայտորեն երևում է, որ հանքային պարարտանյութերի միջին չափաքանակներ կիրառված տարբերակում ($N_{100}P_{80}K_{100}$) բույսերի բարձրությունը 3.4 սմ-ով գերազանցել է չորրորդ և 4.28 սմ-ով՝ երկրորդ տարբերակի նույն ցուցանիշին:

Օրգանական պարարտանյութեր (հասունացած գոմաղբ 10; 30 և 50 տ/հա) կիրառված տարբերակներում առանցքային արմատի ամենամեծ երկարությունը դիտվել է 30 տ/հա տարբերակում, որը 0.51 սմ-ով գերազանցել է MF50 և 1.31 սմ-ով MF10 տարբերակին՝ կազմելով 13.12 սմ: Նույն օրինաչափությունը գործում է նաև բույսերի բարձրության պարագայում: Այստեղ ևս թիվ 6 տարբերակը ($N_{100}P_{80}K_{100}$) բույսերի բարձրությամբ 2.38 սմ-ով գերազանցել է թիվ 7 (MF50) և 5.17 սմ-ով թիվ 5 (MF10) տարբերակին:

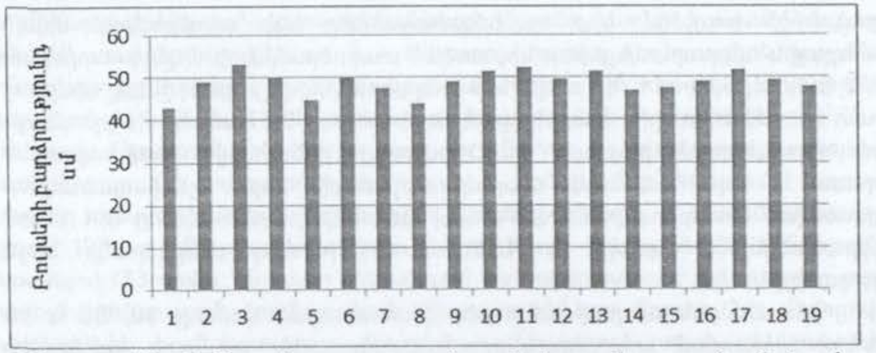
Հանքային և օրգանական պարարտանյութերի համակցության տարբերակներում (թիվ 8; 9; 10) այս ցուցանիշների առումով դիտվում են միջին տվյալներ՝ արմատների երկարությունը տատանվում է 11.64-12.57 սմ-ի սահմանում, իսկ բույսերի բարձրությունը՝ 43.92-51.52 սմ-ի միջակայքում:

Այսպիսով ամենաբարձր արդյունքներ գրանցվել են կենսապարարտանյութերի և հումինաթթվի, ինչպես նաև վերջինների և օրգանական պարարտանյութերի համակցությունների տարբերակներում: Այսպես, եթե առանձին կենսապարարտանյութեր կիրառված տարբերակներում (թիվ 11 և 12) արմատի երկարությունը կազմում է 11.8-12.17 սմ, իսկ բույսերի բարձրությունը՝ 49.76-52.42 սմ, ապա հումինաթթվի և MF30 տարբերակում (թիվ 17) այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար կազմել են 12.33 և 51.81 սմ:

51 սմ-ից ավելի բարձրություն է արձանագրվել նաև տարբերակ 10-ում ($N_{50}P_{40}K_{50}$ և հասունացած գոմաղբ 50 տ/հա) և տարբերակ 13-ում, որտեղ օգտագործվել են 2 կենսաբանական պատրաստուկները միասին: Փաստորեն, լավագույն արդյունքների դեպքում ստուգիչի համեմատ տարբերությունը կազմել է 8-11 սմ: Ամենաչնչին տարբերությունը ստուգիչի համեմատ նկատվել է 8-րդ տարբերակի դեպքում, երբ համատեղ կիրառվել են $N_{150}P_{120}K_{150}$ և հասունացած գոմաղբ՝ 10տ/հա չափաքանակով: Այստեղ տարբերությունը կազմել է ընդամենը 1.1 սմ: Մյուս տարբերակների դեպքում ստացված արդյունքներով բույսերի բարձրության տարբերությունը ստուգիչի համեմատ տատանվել է 5-8 սմ-ի սահմաններում, որն ակնհայտորեն երևում է թիվ 1. գծապատկերից:

Առանցքային արմատի երկարության և բույսերի բարձրության առումով փորձարկվող տարբերակների մեջ հանքային պարարտանյութերի

© National Library of Armenia



Գծապատկեր 1. Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը *Satureja hortensis*-ի բույսերի միջին բարձրության վրա

կիրառված տարբերակներից աչքի է ընկել $N_{100}P_{80}K_{100}$ (միջին չափաքանակներ), հասունացած գոմաղբի տարբերակներից՝ MF 30տ/հա-ը,, կենսապարարտանյութերից՝ Barvar 2-ը և վերջինիս ու Nitroxen-ի համակցությունը, ինչպես նաև հումինաթթվի և հասունացած գոմաղբ 30 տ/հա (թիվ 17) տարբերակը:

Մեր կողմից կատարվել է նաև կորթինի արմատի երկարության և բույսի բարձրության հարաբերության հաշվարկ, որի մեծությունը ցույց է տալիս գոյություն ունեցող կապը: Ըստ որի ամենաբարձր արդյունքը արձանագրվել է տարբերակ 7-ում և 14-ում (0.28): Այստեղից պարզ է դառնում, որ միշտ չէ, որ արմատի ամենամեծ երկարություն ունեցող բույսերը ցուցաբերում են բույսի աենամեծ բարձրությունը: Ասվածի վառ ապացույցն է այն փաստը, որ արմատի ամենամեծ երկարություն՝ 13.2 սմ (տարբերակ 13) և 13.12 սմ (տարբերակ 6) ապահոված տարբերակները, որոնք համապատասխանաբար ունեցել են ցողունի 51.53 և 49.90 սմ բարձրություն, վերջինների հարաբերության արժեքը չի անցել 0.26-0.27-ի սահմանը: Նմանատիպ արդյունքներ կարելի է տեսնել նաև այլ տարբերակներում և զուգորդություններում:

Սակայն միանգամայն ապացուցված է, որ պարարտացման այն տարբերակներում, որտեղ ցուցաբերվել են լավագույն ցուցանիշներ մեկ մորֆոլոգիական տարրի առումով, ապա հաջորդ հատկանիշի առումով այն ևս վատ արդյունք չի արձանագրել: Այսպես, 4; 5; 6; 8; 9; 13 տարբերակներում ևս արմատի երկարության և բույսի բարձրության հարաբերության արդյունքները եղել են 0.26-0.27, այն դեպքում, երբ ստուգիչ տարբերակում այն կազմել է 0.23, որտեղ, ինչպես վերևում նշվեց, բույսերն ունեցել են ամենակարճ արմատը և ամենացածր բարձրությունը:

Կորթինի բույսերի մորֆոլոգիական առանձնահատկությունները բնութագրող կարևոր ցուցանիշ է նաև բույսի հաբիտուսի ստվերային մակերեսը, որը ցույց է տալիս հողային այն մակերեսի մեծությունը, որ

ստվերարկվում է կորթինի բույսի կողմից: Ուսումնասիրությունների արդյունքներից պարզ է դառնում, որ պարարտանյութերի տարբեր տեսակներն ու չափաքանակներն իրենց զգալի ազդեցությունն են ունեցել նաև կորթինի այդ ցուցանիշի վրա: Հաբիտուսի ստվերային մակերեսով է պայմանավորված բույսի փարթամությունը, ինչպես նաև ձևավորած վեգետատիվ զանգվածի մեծությունը, որից էլ մեծապես կախված է ստացվող վերջնական արտադրանքի՝ եթերայուղի, քանակը:

Ըստ մեր փորձերի ստուգիչ տարբերակը, որտեղ ոչ մի պարարտանյութ չի կիրառվել, ունեցել է ամենացածր արդյունքը՝ 426.91 սմ^2 և զիջում է փորձարկվող բոլոր տարբերակներին: Միայն հանքային պարարտանյութերի կիրառման դեպքում ամենաբարձր արդյունքն ապահովվել է $N_{100}P_{80}K_{100}$ տարբերակը (646.26 սմ^2), որը և հանդիսացել է այս առումով առաջատարը: Միայն հասունացած գոմաղբ կիրառելիս աչքի է ընկել MF30 տարբերակը, որն այս ցուցանիշով ստուգիչին գերազանցել է 184.27 սմ^2-ով, իսկ օրգանական պարարտանյութերի մյուս տարբերակներին (MF10 և MF50)՝ համապատասխանաբար 142.05 և 88.12 սմ^2-ով: Երբ համեմատականներ ենք անցկացնում հանքային պարարտանյութերի և հասունացած գոմաղբի համապատասխան համակցությունների միջև, ակներևաբար նկատվում է, որ այստեղ լավագույն է ճանաչվում նախորդ երկու խմբերում աչքի ընկած տարբերակների (MF30 և $N_{100}P_{80}K_{100}$) համակցությունը՝ ապահովելով 516.26 սմ^2 հաբիտուսի ստվերային մակերես, որը և մյուս երկու համակցություններին գերազանցում է 9.53 և 28.59 սմ^2-ով:

Կենսապարարտանյութերի և հումինաթթվի տարբեր զուգակցություններ կիրառված տարբերակներում աչքի են ընկել հատկապես Barvar 2 կենսապարարտանյութը առանձին կիրառելիս և հումինաթթուն երկու կենսապարարտանյութերի հետ համատեղ օգտագործելիս, որոնք համապատասխանաբար ապահովել են 536.25 և 526.80 սմ^2 արդյունք:

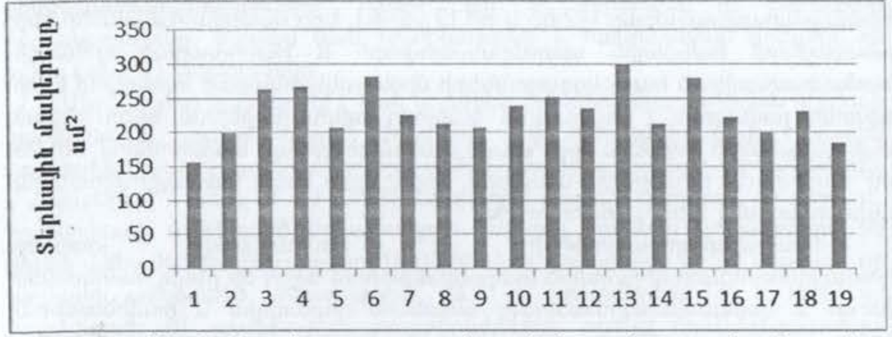
Ստուգիչից հետո ամենափոքր ստվերային մակերես արձանագրվել է թիվ 2; 10 և 14 տարբերակներում, որտեղ տարբերությունը կազմել է ընդամենը 60 սմ^2: Մյուս տարբերակներում ստուգիչի համեմատ բույսի հաբիտուսի ստվերային մակերեսը 100-150 սմ^2 է եղել:

Եթերայուղատու այն մշակաբույսերի համար, որոնց յուղը ստացվում է կենսազանգվածից, չափազանց մեծ դեր ունի տերևային մակերեսի մեծությունը, որը ևս հաշվարկվել է մեր հետազոտությունների ընթացքում (տեսն. Աղ. 4.2.1.): Այստեղ ևս աչքի են ընկել թիվ 3 և 4 տարբերակները, որտեղ հող են մտցվել առավելագույն քանակությամբ հանքային պարարտանյութեր, իսկ գոմաղբի առումով դարձյալ աչքի է ընկել MF30 տարբերակը, որտեղ մեկ բույսի տերևային մակերեսը կազմել է 282.82 սմ^2, մինչդեռ գոմաղբի և հանքային պարարտանյութերի համատեղ կիրառման դեպքում լավագույն արդյունք ստացվել է հանքային պարարտանյութեի

© National Library of Armenia

նվազագույն ($N_{50}P_{40}K_{50}$) և գոմաղբի առավելագույն (MF50) քանակությունը համատեղ կիրառելիս (238.39 սմ^{2}):

Կենսապարարտանյութերն առանձին (Barvar 2 և Nitroxen) կիրառելիս ևս ապահովել են սպասված արդյունք և ստուգիչին գերազանցել են 95.03 և 78.78 սմ^2-ով: Ուսումնասիրվող 19 տարբերակների մեջ տերևային մակերեսի մեծությամբ իրեն հավասարը չի ունեցել կենսապարարտանյութերի համատեղ կիրառման թիվ 13 տարբերակը, որտեղ այն հասել է իր առավելագույն արժեքին՝ 298.58 սմ^2: Սակայն նույնը չի կարելի ասել հումինաթթվի ինչպես առանձին, այնպես էլ կենսապարարտանյութերի հետ համատեղ կիրառելիս: Հումինաթթուն այս տեսանկյունով լավագույնս է զուգակցվել հանքային պարարտանյութերի միջին ($N_{100}P_{80}K_{100}$) չափաքանակի հետ՝ ապահովելով 232.25 սմ^2 արդյունք, մինչդեռ այն կենսապարարտանյութերի հետ կիրառելիս նկատելիորեն զիջում է (48.1 սմ^2-ով) վերը նշված ցուցանիշին, որը ստուգիչին գերազանցել է ընդամենը 27.32 սմ^2-ով (գծապատկ. 2.):



Գծապատկեր 2. Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը *Satureja hortensis L.*-ի բույսերի միջին տերևային մակերեսի վրա

Հաշվարկել է նաև տերևային մակերեսի ցուցանիշը, որը ցույց է տալիս բույսի տերևային մակերեսի բաշխվածությունը: Այս ցուցանիշով իրեն հավասարը չի ունեցել թիվ 15 տարբերակը, որտեղ երկու կենսապարարտանյութերը համատեղվել են հանքային պարարտանյութերի միջին չափաքանակի հետ (Barvar 2 + Nitroxen + $N_{100}P_{80}K_{100}$)՝ ապահովելով առավելագույն 0.54 արդյունքը, որին հաջորդում է թիվ 13 տարբերակը, որը երկու կենսապարարտանյութերի համակցությունն է:

Հավանաբար կենսապարարտանյութերի և հանքային պարարտանյութերի համադրումը (տարբերակ 15) նպաստել է տերևների չափերի մեծացմանը, նաև մեծ տերևային մակերեսին:

Ստուգիչի համեմատ հետաքրքիր պատկեր է ստացվել 19-րդ տարբերակում, որտեղ չնայած տերևային մակերեսի ցուցանիշը ցածր է ստուգիչից (0.33), բայց նրանից բարձր են տերևային մակերեսի և բույսի

հաբիտուսի ստվերային մակերեսների չափերը: Մյուս տարբերակներում բույսերի տերևային մակերեսները 200 սմ^2-ից ավելի են, իսկ ստուգիչի համեմատ առավելագույն տարբերությունը կազմում է ավելի քան 140 սմ^2:

Պարարտացման ազդեցությունը կորթինի (Satureja hortensis L.) բույսերի աճման հզորության և տերևալիության ցուցանիշների վրա

Վեգետացիայի ընթացքում մեր կողմից ուսումնասիրվել է նաև տարբեր ծագման պարարտանյութերի ազդեցությունը կորթինի բույսերի աճման հզորության և տերևալիության ցուցանիշների վրա (ատենախոս. Աղ.4.3.1.)

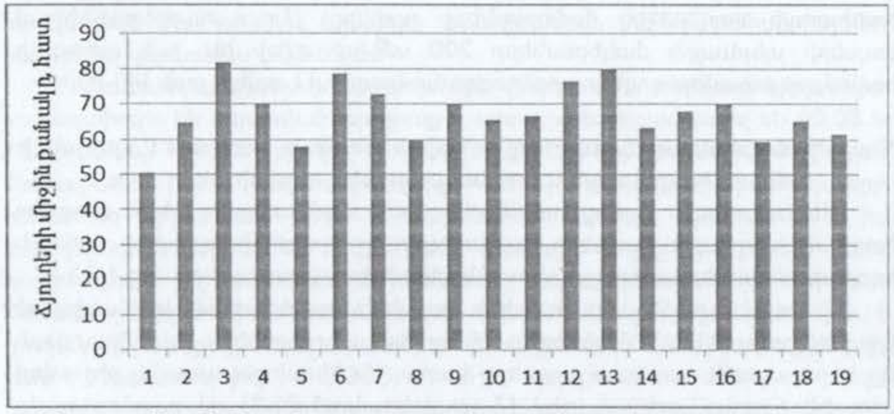
Պարզ է դարձել, որ կորթինի բույսերի բարձրության և ձևավորած ճյուղավորությունների միջև որոշակի օրինաչափություններ չեն նկատվում: Այլ կերպ ասած, բարձրաճ բույսերը կարող են ձևավորել առավել քիչ թվով կողային ճյուղեր, օրինակ թիվ 17 տարբերակում 51.81 սմ բարձրությամբ բույսերը ունեցել են 59.33 հատ ճյուղեր, իսկ ցածրաճ՝ օրինակ թիվ 7 տարբերակը՝ 47.52 սմ բույսերի բարձրությամբ ձևավորել է 72.69 հատ ճյուղեր: Փորձարկվող տարբերակների մեջ ամենափոքր թվով ճյուղեր ձևավորվել է ստուգիչ տարբերակում: Հանքային պարարտանյութերի կիրառման դեպքում այս ցուցանիշով աչքի է ընկել երրորդ տարբերակը ($N_{100}P_{80}K_{100}$), որը ոչ միայն քիմիական պարարտանյութերի մեջ իրեն հավասարը չունի, այլ նաև փորձարկվող 19 տարբերակների մեջ դարձյալ առաջին տեղում է՝ ապահովելով 81.93 ճյուղ մեկ բույսի սահմանում: Ոչ պակաս արդյունքներ են ապահովել նաև հասունացած գոմաղբի բարձր չափաքանակների կիրառման դեպքում, որտեղ MF30 և MF50 տարբերակները համապատասխանաբար ապահովել են 78.77 և 72.69 ճյուղեր:

Հանքային պարարտանյութերի և գոմաղբի համակցությունների դեպքում, ինչպես և սպասվում էր, լավագույն արդյունք է դրսևորվել նախորդ երկու խումբ տարբերակներում լավագույն ճանաչվածների զուգակցումը՝ հասունացած գոմաղբ + $N_{100}P_{80}K_{100}$ տարբերակը՝ ապահովելով 69.78 ճյուղ: Կիրառված երկու կենսապարարտանյութերից այս առումով առավել ակտիվ է եղել Nitroxen-ը, որը ձևավորել է միջին հաշվով 75.58 ճյուղ՝ 9.58 հատով ետ թողնելով Barvar 2-ին: Կազմակերպած ճյուղերի քանակով երկրորդ տեղում է հայտնվել թիվ 13 տարբերակը վերջիններիս համակցությամբ, որն էլ ունեցել է 79.74 հատ կողային ճյուղեր (գծապատկ.3.):

Կենսապարարտանյութերն ու հումինաթթուն գոմաղբի և այլ պարարտանյութերի հետ զուգակցելիս ամենաբարձր արդյունք դիտվել է հումինաթթվի տարբերակում, իսկ մնացած զուգակցություններում այս ցուցանիշը տատանվել է 59.33-68.00-ի սահմաններում:

Ուսումնասիրությունների այս հատվածում կատարվել է նաև մեկ բույսի

© National Library of Armenia



Գծապատկեր 3. Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը *Satureja hortensis L.*-ի բույսերի ճյուղերի միջին քանակի վրա

տերևների քանակի հաշվարկ (ատ. Աղ. 4.3.1.)։ Այս ցուցանիշն ունի չափազանց կարևոր նշանակություն, քանի որ կորթինի տերևներում պարունակվող եթերայուղի քանակությունը անհամեմատ ավելի մեծ է, քան ցողուններում և ծաղիկներում։ Տերևների քանակով դարձյալ ամենացածր ցուցանիշը դիտվել է ստուգիչ տարբերակում՝ 101.1 հատ։ Հանքային պարարտանյութերի և հասունացած գոմաղբի տարբեր չափաքանակների կիրառման տարբերակներում տերևների քանակով դարձյալ աչքի են ընկել այն տարբերակները, որոնք և լավագույն էին ճանաչվել ձևավորած ճյուղավորությունների քանակով ($N_{100}P_{80}K_{100}$ և MF30)։ Հանքային պարարտանյութերի և գոմաղբի համակցության տարբերակներում առաջնությունը անցնում է թիվ 10 տարբերակին ($N_{50}P_{40}K_{50}$ + MF50), որտեղ տերևների միջին թիվն անցում է 116 հատից։

Ընդհանուր առմամբ մեկ բույսի հաշվով ամենամեծ թվով տերևներ ձևավորվել են թիվ 13 տարբերակում, որտեղ համատեղ են կիրառվել (Barvar 2 + Nitroxen) կենսապատրաստուկները։ Այն միջին հաշվով կազմել է 132.5 տերև, որը 14.4 և 20.5 տերևներով գերազանցում է այդ պարարտանյութերի առանձին կիրառման տարբերակներին։

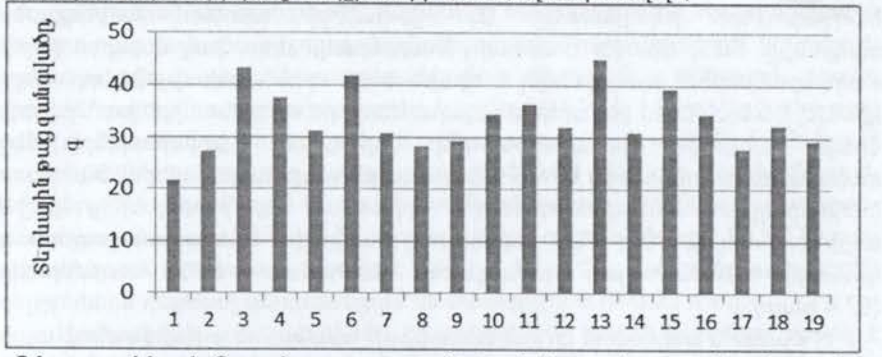
Կենսապարարտանյութերը գոմաղբի և հանքային պարարտանյութերի հետ համատեղ կիրառելիս ամենաբարձր արդյունքն արձանագրվել է թիվ 15 տարբերակում, որտեղ զուգակցվել են երկու կենսապարարտանյութերը $N_{100}P_{80}K_{100}$ հանքային պարարտանյութերի հետ (124 տերև), իսկ հումինաթթվի և նրա զուգակցությունների դեպքում ամենաբարձր արդյունքը դիտվել է միայն հումինաթթու (տարբերակ 16) կիրառված տարբերակում՝ կազմելով 117.2 տերև։ Սակայն այստեղ պետք է նշել նաև, որ հումինաթթուն երկու կենսապարարտանյութերի հետ համատեղ կիրառելիս դիտվել է տերևների ամենացածր թվաքանակը (107.0 հատ)։ Ամենայն հավանականությամբ

հումինաթթվի հետ լավագույնս չեն համատեղվում կենսապարարտանյութերը։

Ուսումնասիրությունների ընթացքում հաշվարկվել է նաև կորթինի տերևների թաց և չոր կշիռները, ինչպես նաև դուրս է բերվել չոր նյութերի ելը տերևային զանգվածից՝ արտահայտված տոկոսներով։

Կորթինի տերևների թաց զանգվածի ցուցանիշներն ուսումնասիրելիս պարզ է դառնում, որ այն տարբերակները, որոնք ձևավորել էին մեծ թվով տերևներ, ունեցել են նաև տերևների թաց զանգվածի մեծ կշիռ։ Այս տեսանկյունով իրեն հավասարը չի ունեցել բոլոր քննարկված ցուցանիշներով լավագույնը ճանաչված թիվ 13 տարբերակը՝ երկու կենսապարարտանյութերի համատեղ կիրառման դեպքում, որտեղ այն հասել է 45.17 գ-ի։

Դրան համապատասխան էլ տերևների չոր զանգվածի ամենամեծ կշիռը դիտվել է նույն տարբերակում (թիվ 13)՝ կազմելով 11.36 գ։ Լավագույն ճանաչված տարբերակին այս ցուցանիշով մոտ են կանգնած հանքային պարարտանյութերի փորձարկվող երեք տարբերակներից $N_{100}P_{80}K_{100}$-ը, որը ևս քննարկվող նախորդ ցուցանիշների առումով ուներ բարձր վարկանիշ և մեկ բույսի տերևների թաց ու կշիռների առումով ապահովել է



Գծապատկեր 4. Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը *Satureja hortensis L.*-ի տերևների միջին թաց զանգվածի վրա

համապատասխանաբար 43.26 և 9.58 գ արդյունք, ինչպես նաև տարբերակ 6-ը, որտեղ կիրառվել է 30տ հասունացած գոմաղբ։

Տերևների թաց կշռի առումով 30 գ-ից մեծ արդյունք են ապահովել ևս 10 տարբերակ, որոնց մոտ այն տատանվել է 30.87-39.37 գ-ի սահմաններում (գծապատկ. 4)։

Տերևի չոր զանգվածի միջին ցուցանիշներով դարձյալ աչքի են ընկել վերը նշված 10 տարբերակները, որտեղ այն տատանվել է 8.06-10.16 գ-ի սահմաններում՝ ստուգիչին գերազանցելով 2.37-4.47 գ-ով։ Ի դեպ, այս ցուցանիշով ստուգիչ տարբերակը դարձյալ ունեցել է ամենափոքր արժեքը՝ կազմելով 5.69 գ։

Տերևների չոր զանգվածի ամենափոքր արդյունք փորձարկվող

© National Library of Armenia

տարբերակների մեջ ապահովել է հումինաթթվի և երկու կենսապարարտանյութերի զուգակցության թիվ 19 տարբերակը, որը ստուգիչին գերազանցել է ընդամենը 0.99 գ-ով՝ կազմելով 6.68 գ:

Ասվածի մասին առավել լիարժեք պատկերացում կազմելու համար որոշվել է նաև տերևներում ջոր նյութերի ելի տոկոսը: Այն անհամեմատ բարձր է եղել ստուգիչ տարբերակում՝ կազմելով 26.4%, որը փորձարկվող տարբերակների ամենաբարձր ցուցանիշից (տարբերակ 2) ետ է մնում ընդամենը 1.5 %-ով: Ընդհանուր առմամբ փորձարկվող տարբերակների գերակշիռ մասի մոտ այն տատանվում է 22.1-27.9%-ի սահմաններում և միայն 3-րդ ու 19-րդ տարբերակներում է, որ ջոր նյութերի ելը 22.1-22.7 %-ի սահմաններում է, չնայած այն բանին, որ թիվ 3 տարբերակում գրանցվել է տերևի թաց զանգվածի առումով երկրորդ, իսկ ջոր զանգվածի տեսանկյունով՝ երրորդ արդյունքը: Տերևային զանգվածում ջոր նյութի ելի տոկոսի վերը նշված նվազումը կարելի է կապել միայն տրվելիք պարարտանյութի տեսականու հետ:

Կորթինի վերգետնյա զանգվածի կառուցվածքային տարրերի վերլուծություն կատարելիս հաշվարկվել է նաև մեկ բույսի կողմից ձևավորած ծաղկաբույլերի թվաքանակը: Այս ցուցանիշի առումով ամենացածր արդյունքը՝ 60.1, դիտվել է ստուգիչ տարբերակի մոտ, իսկ մնացած բոլոր տարբերակներում պահպանվել է գրեթե նույն օրինաչափությունները, ինչը դիտվել է նախկինում քննարկված պարամետրերն ուսումնասիրելիս: Այսպես, միայն հանքային պարարտանյութեր կիրառված տարբերակների մեջ դարձյալ լավագույնը եղել է $N_{100}P_{80}K_{100}$ տարբերակը՝ ապահովելով 80.1 հատ ծաղկաբույլ, հասունացած գոմաղբի կիրառված տարբերակներից կրկին աչքի է ընկել MF30-ը (72.7 հատ), իսկ հանքային պարարտանյութերի և գոմաղբի համակցության պարագայում $N_{100}P_{80}K_{100}$ + MF30 տարբերակը (67.4 հատ):

Ինչպես և սպասվում էր ծաղկաբույլերի ամենամեծ թվաքանակով աչքի է ընկել թիվ 13 տարբերակը՝ կենսապարարտանյութերի համատեղ կիրառումով, որն իրեն հավասարը չի ունեցել նաև մինչ այժմ քննարկվող գրեթե բոլոր ցուցանիշների առումով: Ոչ պակաս արդյունքներ են ապահովել նաև հումինաթթվի և կենսապարարտանյութերի ու հանքային պարարտանյութերի տարբեր համակցությունների դեպքում, որտեղ այս ցուցանիշը տատանվում է 63.7-69.5-ի սահմանում:

Մի շարք մորֆո-կենսաչափական չափումների արդյունքներ, որոնք վերաբերում են կորթինի բույսերի արմատների երկարությանը, վերջիններիս և վերգետնյա օրգանների թաց ու ջոր զանգվածներին, բերված են աղյուսակ թիվ 4.3.3. աղյուսակում: Բերված տվյալներն ինքնին խոսուն են և անմիջականորեն զգացվում է տարբեր ծագման պարարտանյութերի բարերար ազդեցությունը, որն ունեցել է կորթինի բույսերի արմատների երկարության վրա: Միայն հանքային պարարտանյութերով սնուցելիս թիվ 3

և 4 տարբերակների ցուցանիշները միմյանց բավական մոտ են և իրարից տարբերվում են ընդամենը 0.37 սմ- ով՝ կազմելով 12.56-12.96 սմ: Հասունացած գոմաղբ կիրառելիս լավագույն արդյունքը դիտվել է MF30 տարբերակում, որտեղ այն կազմել է 13.2 սմ, իսկ հանքային պարարտանյութերի հետ համադրելիս դարձյալ աչքի է ընկել $N_{100}P_{80}K_{100}$ + MF30 տարբերակը՝ 12.57 սմ արմատի միջին երկարությամբ: Արմատների ամենամեծ երկարությունը դիտվել է երկու կենսապարարտանյութերի համատեղ կիրառման պարագայում՝ կազմելով 13.80 սմ, որը 0.68 սմ-ով գերազանցում է MF30 տարբերակին (13.2 սմ):

Հումինաթթվի և դրա հետ այլ ծագման պարարտանյութերի համատեղման դեպքում ևս նկատվում է արմատների երկարության աճ միայն թիվ 19 տարբերակում (հումինաթթու + Nitroxen + Barvar 2), որը միայն հումինաթթու կիրառված տարբերակի համեմատ այս ցուցանիշը նվազել է 0.62 սմ-ով: Արմատների երկարության նվազման այս միտումը ամենայն հավանականությամբ կարող է պայմանավորված լինել դարձյալ վերը նշված բաղադրիչների միմյանց հետ չհամատեղվելու հետևանքով:

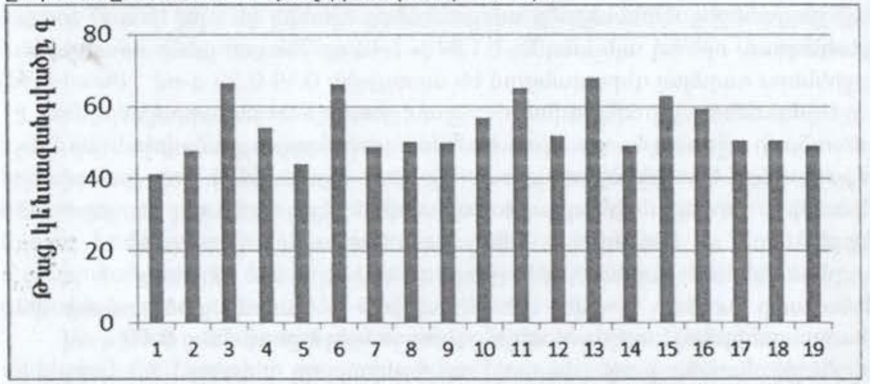
Հաշվարկվել է նաև արմատների թաց կշիռը, որից հետո այն չորացվել և որոշվել է նաև ջոր զանգվածը: Տվյալները հաստատում են, որ արմատների ինչպես թաց, այնպես էլ ջոր զանգվածի առումով առավելագույն ցուցանիշն արձանագրվել է թիվ 13 տարբերակի մոտ (Barvar 2 + Nitroxen), որտեղ վերջիններս համապատասխանաբար կազմել են 1.94 և 1.32 գ: Արմատի թաց զանգվածի առումով լավ արդյունքներ են գրանցվել նաև թիվ 10; 7; 12; 6 և 11 տարբերակներում, որտեղ այն տատանվել է 1.68-1.93 գ-ի սահմաններում, իսկ վերջինս ընդամենը 0.01 գ-ով է ետ մնում լավագույն ճանաչված տարբերակի ցուցանիշից: Ամենացածր արդյունքները դիտվել են թիվ 15 և 17 տարբերակներում, որտեղ այն կազմել է 1.44 և 1.48 գ: Չնայած ցածր արդյունքին վերջիններս դարձյալ գերազանցում են ստուգիչին 0.19-0.23 գ-ով:

Արմատների ջոր զանգվածի ցուցանիշներն ուսումնասիրելիս պարզ է դառնում, որ այստեղ ևս դիտվում են նմանատիպ օրինաչափություններ, ինչ առկա է թաց զանգվածի դեպքում: Այսպես, արմատների ջոր զանգվածի ամենամեծ արժեքը, ինչպես և սպասվում էր, գրանցել է թիվ 13 տարբերակում՝ հասնելով 1.32 գ-ի:Փորձարկվող գրեթե բոլոր տարբերակներում արմատների ջոր զանգվածը մեծ է եղել 1 գ-ից: Ամենացածր արժեքը դիտվել է հումինաթթվի և հասունացած գոմաղբ 30 տ/հա տարբերակում, որը ստուգիչին գերազանցել է ընդամենը 0.09 գ-ով:

Հաշվի առնելով այն փաստը, որ եթերայուղը ստանում են կորթինի վեգետատիվ զանգվածը, ուստի հիմնական ուշադրությունը դարձվել է մեկ բույսի թաց և ջոր կենսազանգվածի մեծության վրա: Ինչպես թաց, այնպես էլ ջոր կենսազանգվածի ամենացածր արժեքը դիտվել է ստուգիչ տարբերակի մոտ: Հանքային պարարտանյութեր կիրառելիս մեկ բույսի հաշվով ստացված թաց և ջոր կենսազանգվածի ամենամեծ քանակը ստացվել է $N_{100}P_{80}K_{100}$

© National Library of Armenia

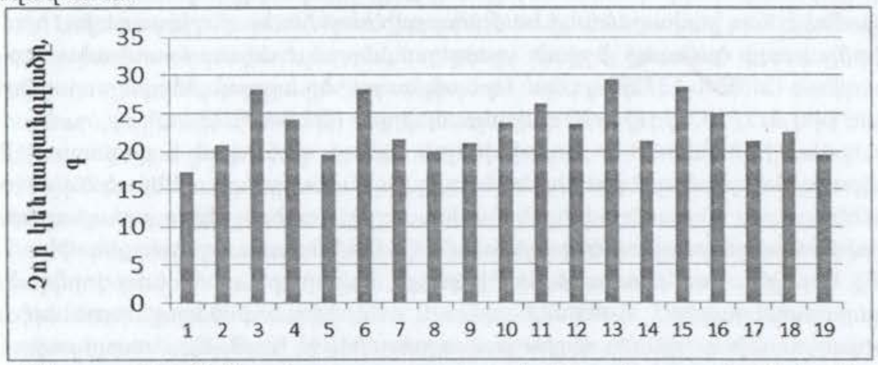
տարբերակից, որը համապատասխանաբար կազմել է 47.47 և 20.92 գ, իսկ հասունացած գոմաղբ կիրառելիս, ինչպես և նախկինում քնարկվող ցուցանիշների առումով, դարձյալ աչքի է ընկել MF30 տարբերակը, որը ստուգիչի թաց և չոր կենսազանգվածի արդյունքներին գերազանցել է 25.14 և 10.75 գ-ով, իսկ գոմաղբի փորձարկվող մյուս երկու տարբերակներին այն համապատասխանաբար գերազանցել է 22.31, 8.55 գ-ով (MF10) և 17.77; 6.44 գ-ով (MF50): Գոմաղբի և հանքային պարարտանյութերի համակցման տարբերակներում ստացվում են միջին մակարդակի ցուցանիշներ, որոնք կանաչ զանգվածի համար տատանվում են 49.63-56.91 գ-ի, իսկ չոր զանգվածի պարագայում՝ 20.05-23.74 գ-ի սահմաններում: Այս ցուցանիշների առումով անհամեմատ բարձր արդյունքներ են դիտվել կենսապարարտանյութերի և հումինաթթվի, ինչպես նաև դրանց համատեղ կիրառման տարբերակներում: Ինչպես այս տարբերակների, այնպես էլ ողջ ուսումնասիրությունների մակարդակով ամենաբարձր արդյունքը դիտվել է երկու կենսապարարտանյութերի համատեղ կիրառման թիվ 13 տարբերակում, որտեղ թաց և չոր կենսազանգվածի կշիռը մեկ բույսի հաշվով համապատասխանաբար կազմել է 67.89 և 29.49 գ: Barvar 2-ը Nitroxen-ին գերազանցել է նաև այս տեսանկյունով՝ թաց զանգվածի առումով 13.02գ., իսկ չոր զանգվածով՝ 2.72 գ-ով: Աչքի ընկնող արդյունքներ է ապահովում նաև կենսապարարտանյութերի և հանքային պարարտանյութերի $N_{100}P_{80}K_{100}$ զուգակցության տարբերակը, որտեղ վերը նշված ցուցանիշները համապատասխանաբար կազմել են 62.86 և 28.43 գ մեկ բույսի հաշվով: Այն լավագույն ճանաչված (թիվ 13) տարբերակից իր ցուցանիշներով ետ է մնում ընդամենը 5.03 և 1.06 գ-ով (գծապատկ. 5., 6.):



Գծապատկեր 5 Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը *Satureja hortensis L.*-ի թաց կենսազանգվածի վրա

Հումինաթթու կիրառելիս ամենաբարձր արդյունքը դիտվում է առանց որևէ պարարտանյութի հետ զուգակցման դեպքում՝ ապահովելով 59.55

(թաց) և 24.82 գ (չոր) զանգված, իսկ համատեղելիս այս ցուցանիշները նվազում են:



Գծապատկեր 6. Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը *Satureja hortensis L.*-ի չոր կենսազանգվածի վրա

Կատարվել է նաև կենսազանգվածում չոր նյութերի ելի հաշվարկ, որը ցույց է տալիս կորթինի բույսերի օդաչոր զանգվածում առկա չոր նյութերի պարունակությունը: Այն դարձյալ իր առավելագույն արժեքին է հասել լավագույն ճանաչված թիվ 13 տարբերակում, որտեղ համատեղ կիրառվել են երկու կենսապարարտանյութերը միաժամանակ (45.5%): Այս ցուցանիշով լավագույն տարբերակից 0.3%-ով ետ է մնում կենսապարարտանյութերի և $N_{100}P_{80}K_{100}$ համակցված տարբերակը:

Պարարտացման ազդեցությունը կորթինի (Satureja hortensis L.) բերքատվության և ստացվող եթերայուղի քանակի վրա

Շատ կարևոր է եղել պարզել նաև, թե պարարտանյութերն ինչպիսի ազդեցություն են ունեցել կորթինի բույսերի արդյունավետության ցուցանիշների՝ սերմի ու կանաչ զանգվածի բերքի և վերջին հաշվով՝ եթերայուղի ընդհանուր զանգվածի վրա (ատեն. Աղ. 4.4.1.): Պարզվել է, որ տարբեր ծագման պարարտանյութերի օգտագործումը գրեթե էական ազդեցություն չի ունեցել կորթինի 1000 սերմի կշռի (սերմի խոշորության) վրա: Այն տատանվում է 0.50-0.59 գ-ի սահմաններում և կան որոշ տարբերակներ (թիվ 2, 4), որոնք այս ցուցանիշով զիջում են ստուգիչին (0.02-0.03 գ-ով): Ամենախոշոր սերմերը ձևավորվել են լավագույն ճանաչված թիվ 13 և 15 տարբերակներում, որտեղ դրանք ստուգիչին գերազանցել են 0.06 գ-ով: Քանի որ կորթինի սերմերը ևս պարունակում են արժեքավոր եթերայուղի որոշակի քանակություն, ուստի հաշվարկվել է նաև ստացված սերմի քանակը, ինչպես նաև վերջինիս տոկոսային պարունակությունը ողջ կենսազանգվածում: Սերմի ամենաբարձր բերքն ապահովել է թիվ 8 տարբերակը, որտեղ համատեղվել է հանքային պարարտանյութերի ամենամեծ ($N_{150}P_{120}K_{150}$) և հասունացած գոմաղբի ամենափոքր (MF10) չափաքանակը կիրառելիս, (162.9 կգ/հա):

© National Library of Armenia

Այս առումով գոհացուցիչ արդյունքներ են ապահովել նաև հանքային պարարտանյութերի ($N_{100}P_{80}K_{100}$) կոմպլեքսի կիրառումը ինչպես առանձին, այնպես էլ այդ չափաքանակը հումինաթթվի հետ համատեղ կիրառելիս, երբ սերմի բերքի քանակը նշված տարբերակներում համապատասխանաբար կազմել է 131.65 և 137.50 կգ/հա: Ոչ պակաս բարձր արդյունքներ են ստացվել նաև թիվ 4, 7, 10, 14, 15 և 16 տարբերակներում (121.3-126.33 կգ/հա):

Հաշվի առնելով, որ կորթինի եթերայուղը ստացվում է վեգետատիվ ամբողջ զանգվածից, նրա մեջ ներառվել են նաև սերմերը: Կենսազանվածի ամենաբարձր ցուցանիշով իրեն հավասարը չի ունեցել միշտ առաջատար թիվ 13 տարբերակը, որտեղ այն հասել է 1474.50 կգ/հա-ի: Երբ քննարկում ենք կորթինի չոր կենսազանգվածի բերքի տվյալներն ըստ օգտագործված պարարտանյութերի տեսակների և դրանց համակցությունների, ապանկատելի է դրանց միջին չափաքանակների՝ $N_{100}P_{80}K_{100}$ տարբերակը, որն էլ ապահովում է 1405.0 կգ/հա չոր զանգվածի բերք:

Միայն հասունացած գոմաղբ կիրառելիս ստացված բերքի քանակով իրեն հավասարը չի ունեցել MF30 տարբերակը, որը ստուգիչին գերազանցել է 537.5 կգ/հա-ով: Երբ համատեղվում են հանքային պարարտանյութերի կոմպլեքսը և հասունացած գոմաղբի տարբեր չափաքանակները, այս դեպքում աչքի են ընկնում հանքային պարարտանյութերի ամենափոքր ($N_{50}P_{40}K_{50}$) և հասունացած գոմաղբի ամենաբարձր (MF50) չափաքանակների զուգակցումը, որտեղ չոր զանգվածի բերքը հասնում է 1187.0 կգ/հա-ի: Կենսապարարտանյութերն առանձին կիրառելիս ինչպես բոլոր ցուցանիշների, այնպես էլ բերքի առումով առաջնությունը գրանցվել է Barvar 2 պարարտանյութի օգտին՝ կազմելով 1316.50 կգ/հա, որը 136.0 կգ-ով գերազանցել է մյուս կենսապարարտանյութի (Nitroxen) ցուցանիշը:

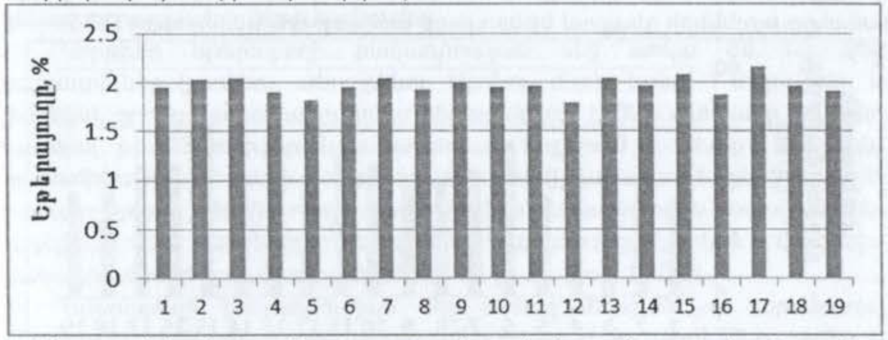
Հումինաթթվի, ինչպես նաև վերջինիս և հանքային, օրգանական պարարտանյութերի տարբեր չափաքանակների ու կենսապարարտա-նյութերի համատեղման տարբերակների բերքի արդյունքները քննարկելիս ակնհայտորեն պարզ է դառնում, որ լավագույն արդյունք ստացվել է միայն հումինաթթու կիրառելիս՝ կազմելով 1241.0 կգ/հա: Այս համակցություններում ամենացածր ցուցանիշը դիտվել է հումինաթթվի և երկու կենսապարարտանյութերի համատեղման դեպքում, որը նախորդին զիջում է 264.5 կգ/հա-ով և կազմում է ընդամենը 975.5 կգ/հա:

Կատարված բազմաթիվ հաշվարկումների ընթացքում որոշվել է ստացված բերքի չոր զանգվածի մեջ սերմի տոկոսային պարունակությունը, որը ոչ պակաս կարևոր ցուցանիշ է՝ կապված ստացվող եթերային յուղի քանակի հետ: Այս տեսանկյունով աչքի են ընկել այն տարբերակները, որոնց մոտ դիտվել է սերմի համեմատաբար բարձր բերք՝ թիվ 8 տարբերակում (162.9 կգ/հա), իսկ սերմի տոկոսային պարունակությունը ողջ կենսազանգվածում՝ 16.2%: Այս ցուցանիշի առումով երկրորդ տեղում են

հասունացած գոմաղբի 50 տ/հա և երկու կենսապարարտանյութեր + MF30 համակցության տարբերակները (թիվ 7 և 14):

Լաբորատոր պայմաններում որոշվել է նաև վեգետատիվ զանգվածում առկա յուղի տոկոսային պարունակությունը, որից էլ կախված է ստացվող եթերայուղի քանակությունը: Ստուգիչի մոտ այն կազմել է 1.96%, սակայն փորձարկվող տարբերակների մեջ կան այնպիսիները (թիվ 12, 5, 16, 4, 19 և 6,), որոնց այս ցուցանիշը չնայած ավելի փոքր է (1.80-1.95 %), սակայնի հաշիվ մեծ կենսազանգվածի, արդյունքում ստացվել է եթերայուղի նկատելի մեծ քանակություն:

Փորձարկվող տարբերակների մեջ եթերայուղի ամենաբարձր տոկոսը դիտվել է թիվ 17 տարբերակում, որտեղ հումինաթթուն զուգակցվել է 30 տ/հա հասունացած գոմաղբի հետ՝ հասնելով 2.16%-ի: Եթերայուղի բարձր տոկոս է գրանցվել նաև թիվ 15 տարբերակում, որտեղ կիրառվել են երկու կենսապարարտանյութերը՝ համակցված հանքային պարարտանյութերի $N_{100}P_{80}K_{100}$ չափաքանակի հետ և կազմել է 2.09%: Եթերային յուղի 2.04% մակարդակ է գրանցվել ինչպես լավագույն ճանաչված թիվ 13 տարբերակում (Nitroxen + Barvar 2), այնպես էլ թիվ 3 ($N_{100}P_{80}K_{100}$) և թիվ 7 (MF50) տարբերակներում (գծապատկեր 7.):



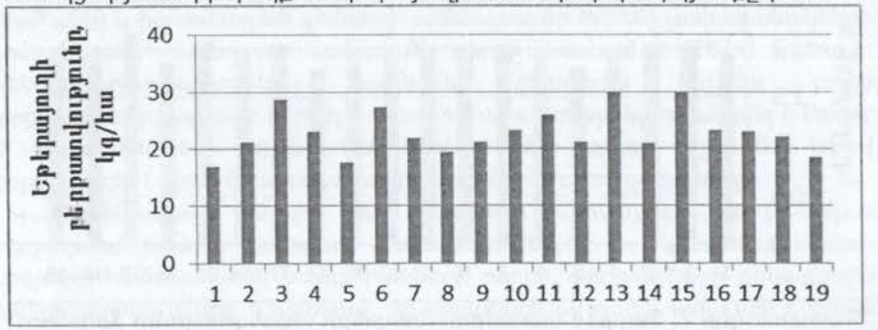
Գծապատկեր 7. Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը *Satureja hortensis L.*-ի բույսերում եթերայուղի միջին տոկոսի վրա

Փորձարկումների վերջնական գնահատականը տալիս է ստացվող եթերայուղի քանակի որոշումը, որն իրականացվել է չոր կենսազանգվածի բերքի մեջ: Միայն հանքային պարարտանյութերի տարբեր չափաքանակներ կիրառված տարբերակներում (թիվ 2; 3 և 4) եթերայուղի ամենաբարձր բերքը, ինչպես և սպասվում էր, դիտվել է $N_{100}P_{80}K_{100}$ տարբերակում, որը և աչքի է ընկել նախկինում ուսումնասիրվող նաև մի շարք այլ ցուցանիշներով: Այստեղ եթերայուղի բերքը կազմել է 28.66 կգ/հա, որով այն ստուգիչին գերազանցել է 11.72 կգ/հա-ով, իսկ մյուս երկու միայն հանքային պարարտանյութերի տարբերակներին՝ համապատասխանաբար 7.32 և 5.70 կգ/հա-ով:

© National Library of Armenia

Հասունացած գոմաղբի փորձարկվող երեք չափաքանակների տարբերակներից (MF10, MF30 և MF50) աչքի է ընկել գոմաղբի 30 տ/հա տարբերակը՝ ապահովելով 27.34 կգ/հա եթերայուղ, որը ստուգիչին գերազանցել է 10.4 կգ/հա-ով, իսկ գոմաղբի փորձարկված մյուս երկու տարբերակներին՝ 9.58 և 5.31 կգ/հա-ով:

Հանքային պարարտանյութերի և հասունացած գոմաղբի վերը նշված չափաքանակների համատեղ կիրառման դեպքում դիտվել է եթերայուղի անհամեմատ ցածր բերք, քան այդ պարարտանյութերն առանձին կիրառելիս: Կենսապարարտանյութերն (Barvar 2 + Nitroxen) առանձին կիրառելիս առավել բարձր արդյունք ստացվել է Barvar 2-ի կիրառումից՝ ապահովելով 25.94 կգ/հա եթերայուղ, որը 4.69 կգ/հա-ով գերազանցում է մյուս կենսապարարտանյութի՝ Nitroxen-ի յուղի բերքը: Մինչդեռ կենսապարարտանյութերը համատեղ կիրառելիս (Barvar 2 + Nitroxen) ստացվել է եթերայուղի ամենաբարձր բերքը՝ 30.08 կգ/հա: Լավագույն ճանաչված տարբերակից ընդամենը 0.37 կգ/հա-ով է հետ մնում թիվ 15 տարբերակը, որտեղ երկու կենսապարարտանյութերի հետ համատեղ զուգակցվել է նաև հանքային պարարտանյութերի $N_{100}P_{80}K_{100}$ չափաքանակը (գծապատկ. 8): Հումինաթթվի և տարբեր ծագման պարարտանյութերի համակցությունների դեպքում եթերայուղի ամենաբարձր արդյունքը (23.21



Գծապատկեր 8. Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը *Satureja hortensis L.*-ի բույսերի եթերայուղի միջին բերքատվության վրա

կգ/հա) դիտվել է միայն հումինաթթու կիրառելիս, իսկ նույն հումինաթթուն 30 տ/հա հասունացած գոմաղբի հետ կիրառելիս ստացվում է ոչ պակաս արդյունք, քան նախորդ դեպքում՝ ապահովելով 23.05 կգ/հա եթերայուղ: Հումինաթթվով զուգակցվող տարբերակներում եթերայուղի ամենացածր արդյունքը գրանցվել է թիվ 19 տարբերակում, որտեղ վերջինիս հետ համատեղվել են երկու կենսապարարտանյութերը: Այս փաստը կարելի է մեկնաբանել այն տեսանկյունով, որ, ըստ երևույթին, հումինաթթուն չի համատեղվում կենսապարարտանյութերի հետ:

Իրականացվել է նաև ստացված եթերայուղի քիմիական անալիզ՝ պարզելու նրա մեջ առկա բաղադրիչների փոխհարաբերակցությունը:

Եթերայուղի բաղադրության մեջ գերակշռում են մոնոտերպենային և մոնոտերպենիդային ֆենոլները, ցիկլիկ և բիցիկլիկ տերպենները, որոնց տոկոսային պարունակությամբ էլ պայմանավորված է վերջինիս որակական ցուցանիշները: Այդ միացություններից կորթինի եթերայուղի մեջ հիմնական մասը կազմում են կարվակրոլը, տիմոլը, պենենը, կարվոնը, բիզաբոլենը, լինալոլը և այլն: Հենց եթերայուղում պարունակվող նշված միացությունների քանակական պարունակությամբ էլ պայմանավորվում է եթերայուղի գինը (ատենախ. Աղ. 4.4.3): Կորթինի եթերայուղի բաղադրության մոտավորապես 50%-ը բաժին է ընկնում կարվակրոլին, որի քանակի վրա զգալիորեն ազդել է պարարտացման գործոնը: Լավագույն ճանաչված թիվ 13 տարբերակում այն կազմել է 50.26%, որը ստուգիչի նույն ցուցանիշին գերազանցել է 1.1%-ով:Այս ցուցանիշին մոտ են թիվ 5, 19 և 29 տարբերակները: Նմանատիպ օրինաչափություններ դիտվում են նաև տիմոլի պարագայում և այստեղ դարձյալ աչքի է ընկել թիվ 13 տարբերակը՝ ապահովելով 3.99%: Կորթինի եթերայուղի բաղադրության մեջ 2%-ի սահմանն են գերազանցում նաև թվով հինգ այլ ֆենոլներ և ցիկլիկ ու բիցիկլիկ տերպեններ: Նշված բոլոր օրգանական միացությունների առավելագույն պարունակությամբ դարձյալ առաջին տեղում թիվ 13 տարբերակն է, որտեղ կիրառվել են երկու կենսապարարտանյութերը համատեղ:

Կորթինի եթերայուղի բաղադրության մեջ առկա են ևս վեց բաղադրիչներ (բոռնեոլ, տերպինեոլ, էկանոլ, մեթիլ եթեր, Y-տերպինեն և լիմոնեն), որոնց պարունակությունը գերազանցում է 1%-ի սահմանը, այստեղ դարձյալ թիվ 13 տարբերակը առաջատարի դիրքերում է: Պետք է նշել նաև, որ հումինաթթու կիրառված տարբերակներում (ինչպես առանձին, այնպես էլ համակցության ձևով) որոշ բաղադրիչներ նկատելիորեն նվազում են: Այդպիսիք են օրինակ տերպինենոլի պարագայում, երբ վերջինիս բաղադրությունը նշված տարբերակներում չի անցնում 1.705%-ը:

Եթերայուղի բաղադրության մեջ մտնող մնացած յոթ արոմատիկ միացությունների տոկոսային պարունակությունը չի հասնում 1%-ի, որոնք էլ էական նշանակություն չեն կարող ունենալ կորթինից ստացված եթերայուղի որակի և հետևաբար գնի վրա:

Ուսումնասիրության արդյունքների տնտեսական գնահատականը

Գյուղատնտեսական արտադրության մեջ ներդրված ցանկացած ագրոտեխնիկական միջոցառում պետք է լինի տնտեսապես հիմնավորված՝ ապահովի որոշակի քանակությամբ շահույթ, որն էլ կարող է լավագույն խթան հանդիսանալ առաջարկվող ագրոտեխնիկայի լայնածավալ կիրառման համար:

Եթերայուղի իրացումից ստացված զուտ եկամտի քանակը որոշելու նպատակով եթերայուղի ընդհանուր արժեքից հանվել է կատարված ծախսումների քանակը և այս ցուցանիշով, ինչպես և սպասվում էր, իրեն հավասարը չի ունեցել թիվ 13 տարբերակը, որտեղ կիրառվել են երկու

© National Library of Armenia

կենսապարարտանյութերի համակցությունը: Այն կազմել է 2849.0 ԱՄՆ $/հա, որին այս ցուցանիշով համեմատաբար մոտ են կանգնած թիվ 3, 6, 11, 15 և 16 տարբերակները, որտեղ զուտ եկամտի չափին անցնում է 2000 ԱՄՆ $-ից: Այդ ցուցանիշները դիտվել են հանքային պարատանյութերի միջին չափաքանակների և կենսապարարտանյութերի կիրառման տարբերակներում (ատենախ. Աղ. 4.5.1.):

Գոհացուցիչ արդյունք է ապահովել նաև Barvar 2-ի առանձին կիրառման տարբերակը, որի մոտ զուտ եկամուտը կազմել է 1157.5 ԱՄՆ $/հա, իսկ հանքային պարարտանյութեր կիրառելիս աչքի է ընկել $N_{100}P_{80}K_{100}$ տարբերակը՝ ապահովելով 2411.0 ԱՄՆ $- զուտ եկամուտ:

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ուսումնասիրված պարարտացման տարբերակները խումբ-խումբ (ըստ պարարատնյութերի տեսակների և դրանց համադրման) քննարկելիս կարելի է հանգել հետևյալ եզրակացություններին.

Հանքային պարարտանյութերի զուգակցությունների երեք տարբերակներից կորթինի բույսերի մորֆոլոգիական և մորֆո-կենսաչափական առավել բարձր ցուցանիշներ է ապահովել հանքային պարարտանյութերի $N_{100}P_{80}K_{100}$ տարբերակը, որը առանձնացել է նաև սերմի բերքով (131.65 կգ/հա), չոր զանգվածի կշռով (1405.0 կգ/հա), ինչպես նաև եթերային յուղի բարձր տոկոսով (2.04 %) և քանակով (28.66 կգ/հա): Հանքային պարարտանյութերի չափաքանակների հետագա ավելացումը հանգեցնում է նշված ցուցանիշների նկատելի անկման, որը տնտեսապես ձեռնտու չէ:

Հասունացած գոմաղբի օգտագործված երեք չափաքանակներից (MF10, MF30 և MF50) ըստ կենսաչափական ցուցանիշների վրա ունեցած ազդեցության կարելի է առանձնացնել MF30 տարբերակը, որի կիրառման դեպքում դիտվել է եթերայուղի տոկոսի (1.95 %) ու քանակի (27.34 կգ) աճ և անհամեմատ բարձր զուտ եկամուտ՝ 1808.5 ԱՄՆ $/հա:

Հանքային պարարտանյութերի տարբեր չափաքանակներին և հասունացած գոմաղբի համակցման տարբերակներում բարձր արդյունավետություն չի արձանագրվել: Կատարված անհամեմատ մեծ ծախսումների արդյունքում արտադրանքի (եթերայուղի) ինքնարժեքը ստացվել է բարձր և զուտ եկամտի չափը կտրուկ նվազել է: Այդ է պատճառը, որ նշված համացությունների և ոչ մի տարբերակ չի առաջարկվում արտադրության մեջ ներդնելու նպատակով:

Կենսապարարտանյութերի համատեղ կիրառումն ապահովել է աննախադեպ բարձր արդյունք (տարբերակ 13՝ Barvar 2 + Nitroxen): Ստացված եթերայուղի քանակով (30.08 կգ/հա) և զուտ եկամտի չափով (2849.0 ԱՄՆ $/հա) այն գերազանցել է փործարկվող բոլոր տարբերակներին: Կենսապարարտանյութերի առանձին կիրառումը՝

հատկապես ֆոսֆատային աղալուծ Barvar 2-ը, ապահովում է զուտ եկամտի բարձր արդյունք՝ 2368.0 ԱՄՆ $/հա:

Հումինաթթվի և վերջինիս հետ տարբեր ծագման պարարտանյութերի կիրառման տարբերակներում ամենաբարձր արդյունքը դիտվում է հումինաթթուն առանձին կիրառելիս: Այն վատ է համատեղվում այլ պարարտանյութերի և հատկապես՝ կենսապարարտանյութերի հետ:

Ելնելով վերոնշյալից, ֆերմերներին առաջարկվում է.

1. կորթինի պարարտացման համակարգը սահմանելիս շեշտը դնել կենսապատրաստուկների օգտագործման վրա՝ նվազագույնի հասցնելով հանքային պարարտանյութերի օգտագործումը, որն էլ ապահովում է կենսաբանորեն մաքուր արտադրանք: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է կիրառել Barvar 2 և Nitroxen կենսապարարտանյութերի համակցությունը:
2. բարձր արդյունք կարող է ապահովել նաև օրգանական պարարտանյութերի կիրառումը (30 տ/հա), բացառելով հանքային պարարտանյութեր:
3. կորթինի պարարտացման համակարգում նշված պարարտանյութերի բացակայության դեպքում՝ հանքային պարարտանյութեր կիրառելիս որպես օպտիմալ չափաքանակներ օգտագործել $N_{100}P_{80}K_{100}$ համակցությունը, որն ըստ կատարված գիտական հետազոտությունների արդյունքների ապահովում է արդյունավետության բավական բարձր մակարդակ:

Ատենախոսության թեմայով հրապարակված աշխատանքների ցանկը

1. E.Farahani, A.Melikyan Impacts of cattle manure on yield and essential oil percentage of Satureja hortensis L. cultivated in Iran, **Agroscience** scientific journal, N 5-6 , 2014, p. 250-253.
2. E.Farahani Impact of biofertilizers on growth, yield and essential oil of summer savory (Satureja hortensis L.) cultivated in Iran, **Agroscience** scientific journal, N 5-6 , 2014, p. 254-256.
3. E.Farahani, A.Melikyan The effects of NPK fertilizers on the yield and essential oil percentage of savory (Satureja hortensis L.) cultivated in Iran., Bulletein of State agrarian university of Armenia, international Scientific jurnal N 3-4, 2014, p.10-14.
4. E.Farahani, H.Madani Evaluate the usefulness of humic acid organic matter in comparison to chemical fertilizer and manure and their combination in summer savory (Satureja hortensis L.), New Findings in Agriculture, Vol. 8, N 4, Summer 2014, p. 349-364
5. E.Farahani The influence of different biofertilizers, chemical fertilizer and humic acid on grow parameter, biomass, essence content and essential oil components of Satureja hortensis. International Journal of Review in Life Sciences, 5(2), 2015, p. 391-397

© National Library of Armenia

6. E.Farahani The effect of different fertilizers on grow parameter, yield and essential oil quantity of summer Savoty in Iran, DAV International Journal of Science, 4 (2), 2015, p. 611-621

ИБРАХИМ ФАРАХАНИ

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА УДОБРЕНИЯ РОСТ, РАЗВИТИЕ ЧАБЕРА (Satureja hortensis L.), КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В УСЛОВИЯХ РАЙОНА АРАК ИРИ

РЕЗЮМЕ

Основной задачей современной фармацевтической промышленности является сокращение применяемых веществ химического происхождения по мере возможности заменяя их активными веществами растительного происхождения. С целью расширения объема производства лекарственных трав большое внимание должно быть уделено на усовершенствование агротехники возделывания,особенно, повопросамкасающихсяудобрения лекарственных растений, от чего и в основном зависят показатели качества полученных эфирных масел.

С этой целью на протяжении 2009-2011 гг. были исследованы удобрения различного происхождения (минеральные, органические, био-удобрения и гуминовая кислота), а также влияние их разных сочетаний на повышение урожайности биомассы чабера (Satureja hortensisL.), следовательно и повышению выхода эфирных масел в условиях района Арак штата Марказа Исламской Республики Иран. Были исследованы 18 вариантов удобрения, принимая контрольный вариант без удобрения.

Из биоудобрений были исследованы фосфорныйBarvar-2, который содержит концентрат фосфатных солей и споры грибов Glomus(количество живого организма x2), где количество употребленной нормы составляет 100гбиопрепарата на 1 га, а также Nitroxen как азотный биопрепарат, который является сочетанием азотофиксирующих и стимуляторов роста бактерийAzotabacter и Azospirillim. Азотное биоудобрение принимается в начальных фазах вегетации, путем отроботки корешков рассады чаберадо их посадки. Корни рассады промываются заранее приготовленным раствором этогобиоудобренияс расчётом 1 пачка(100г) на 1 га. Были применены также гуминовая кислота,припревший навоз (10, 30 и 50 т/га) и сочетание трех различных минеральных удобрений (N_{50} P_{40} K_{50}; N_{100} P_{80} K_{100} и $N_{150}P_{120}K_{150}$), а также их разное сочетание. С целью изучения влияния удобрений на эффективность развития чабера варианты рассматривались группами, основываясь на происхождение удобрений.

Вариант совместного применения биопрепаратов (Barvar-2 + Nitroxen) дал непревзайденный результат как на получение биомассычабера (1474,5

кг/га) и эфирного масла (30,08 кг/га), так и на чистую прибыль (2849 $/га), который превзошел все испытываемые варианты. Эффективным был также вариант при применении в отдельности биопрепарата Barvar-2, который растворяет труднорастворимые фосфатные соли, при котором был получен урожай биомассы 1316,5 кг/га иприбыль 2368,0 $/га, а у Nitroxen–а способствующий урегулированию азотного питания, эти показатели соответственно достигли 1180,5 кг/га и 1774,5 $/га.

При использовании гуминовой кислоты, а так же ее сочетание с удобрениями разного происхождения, самый эффективный результат был получен при применении отдельногуминовой кислоты, который обеспечил 23,05 кг/га масла и 1584,0 $/га чистой прибыли. Она плохо сочетается с другими удобрениями, особенно биоудобрениями, при которых заметен существенный спад количества эфирных масел.

По воздействию морфо-биометрических показателейчабера из испытываемых трех доз навоза можно выделить вариант MF-30, при использовании которого был замечензначительный рост высоты растений (49,9см), числа ветвления (78,77), прирост надземной влажной (66,3г), сухой(28,0г) массы, а также процент (1,95%) и количество (27,34кг) эфирных масел и в итоге получен несравненно высокий показатель чистой прибыли – 1808,5 $.

При применений удобрений в разных пропорциях, не было равных варианту N_{100} $P_{80}K_{100}$, где растения выделялись своими морфо-биометрическими показателями (ветвление, число листьев, сухая и вложнаямасса),а также весом сухой биомассы (1405,0 кг/га) и количеством эфирного масла (28,66 кг/га). Последующее увеличение доз минеральных удобрений приводит к заметному снижению вышеуказанных показателей, которые не являются рентабельными. Подобные результаты наблюдались также при сочетании минеральных удобрений и припревшего навоза. Это и явилось причиной того, что сочетание указанных препаратов является не целесообразным для внедрения в производство.

Исходя из многосторонних исследований и результатов расчета экономической эффективности, можно прийти к выводу, что при возделывании чабера, выращиваемого с целью производства эфирного масла, предпочтение нужно отдать увеличению объема биоудобрений, которое обеспечит получение биологически чистого продукта. Желательный результат обеспечит также применение навоза (30т/га), а при отсутствии указанных удобрений, изприменяемых минеральных удобрений, как оптимальный вариант, советуемсочетание $N_{100}P_{80}K_{100}$, которое согласно проведенным научно-исследовательским результатам обеспечивает довольно высокий уровень эффективности.

© National Library of Armenia

EBRAHIM FARAHANI

EFFECT OF FERTILIZING FACTOR ON SUMMER SAVORY (Satureja hortensis L.) GROWTH, DEVELOPMENT AND AMOUNT OF BIOMASS ESSENTIAL MATTERS UNDER CONDITIONS OF ARAK REGION IN THE IRI

SUMMARY

The main issue of contemporary pharmaceutical industry is to reduce the use of raw material of chemical origin replacing it by active substances of plant origin as far as possible. In order to enlarge medicinal plant production dimensions we should pay a significant attention to the agri-technique development of the latters' cultivation, particularly to the fertilization issues, which have a great impact on the qualitative indicators of derived essential oil.

For this purpose in 2009-2011 the impact of fertilizers of different origin (mineral, organic, bacterial fertilizers, humic acids) and their various combinations on the yield enhancement of summer savory (Satureja hortensis L.) biomass, and consequently on the increase of essential oil derivation under the conditions of Markaz province of Araq region in IIR has been studied.18 fertilizing options have been experimented taking the non-fertilized variant as a spotter.

Phosphoric Barvar-2 from the bio-fertilizers, which contains phosphate salt solution bacteria, as well as spores of Glomus mycorrizal fungi (number of live organisms- $10^6 \times 2$), the use rate of which makes 100g preparation per ha and Nitroxen as a nitrogen biopreparation, which is the combination of Azotobacter and Azospirillum bacteria fixing and promoting the nitrogen and its increase, have been studied.

Nitrogeneous biological fertilizer is used in the stage of plant seedling: before their planting, the plant roots are rinsed with vaccine solution prepared beforehand, the use dosage of which makes one box(100g) per ha.. Humic acid, 3 dosages of mature manure(10; 30 and 50 t/ha) and three combinations of mineral fertilizers have also been used($N_{50}P_{40}K_{50}$; $N_{100}P_{80}K_{100}$ and $N_{150}P_{120}K_{150}$),as well as their different combinations. To study the fertilization impact on the efficiency of summer savory cultivation, the variants have been discussed gruop by group based on the origin of fertilizers.

The option of combined use of bio fertilizers (Barvar 2 + Nitroxen) has provided unprecedented result in terms of both the quantity of summer savory biomass(1474,5kg/ha) and essential oil (30,08kg/ha) and in terms of the amount of net income(2849,0 $/ha), which exceeds all experimented options. Sufficient result has been also registered in case of individual biofertilizer use of phosphate salt solution Barvar 2 where 1316,5kg/ha biomass yield and profit of 2368,0 $/ha has been obtained.The respective indicators in Nitroxen enabling the regulation of nitrogen nutrition, amount to1180,5kg/ha and 1774,5 $/ha.

While using humic acid together with the fertilizers of different origin the highest results can be observed in case when humic acid is used seperately, where23.05kg/ha oil and 1584.0 $/ha net income is provided. It is poorly compatible with other fertilizers, particularly with biofertilizers, where a considerable decrease in the amount of essential oil is observed.

According to the impact of 3 rates of experimented mature manure on the biometric indexes of summer savory plants, we can distinguish MF30 option, the application of which resulted in unprecedented growth of plant height(49.9 cm), the number of branching(78.77 branches), surface wet(66.3 g), dry(28.0 g) biomass, as well as in the rate(1.95 %) and amount (27.34 kg) of essential oil, and consequently uncomparatively high net income 1808.5 $/ha has been obtained.

During the application of different rates of mineral fertilizers there wasn't any option which could be equivalent to $N_{100}P_{80}K_{100}$, which was distinguished both by all investigated morpho-biological indicators(branching, leaf number,their wet and dry masses) and by dry biomass weight (1405,0 kg/ha) and the amount of essential oil (28,66 kg/ha). Further increase of mineral fertilizers' rate entails to the considerable decrease of the mentioned indicators, which is economically unbeneficial. Similar results have been observed in the options of mineral fertilizer and mature manure combination. That is the reason why no option from the above mentioned combinations is recommended for the investment into the production.

Based on the results of comprehensive investigations and the economic efficiency calculation, we come to the conclusion that while cultivating summer savory plant for getting essential oil, preferance should be given to the enlargement of bio-fertilizer's dimensions, minimizing the use of mineral fertilizers, which in its turn provides the acquisition of biologically pure production. The application of the mature manure with the rate of 30 t/ha also provides desirable result and in case of lack of the mentioned fertilizers, when using mineral fertilizers the use of combination of $N_{100}P_{80}K_{100}$ is recommended as an optimal rate, which ensures high level of efficiency according to the results of conducted scientific research.

© National Library of Armenia

ՀՀ Ազգային գրադարան
NL0814523

© National Library of Armenia

© National Library of Armenia