

Գ. Խ. Աղուեց

ԱՍԿՈՐԲԻՆԱԹՔՎԻ ԵՎ ԿԱՐՈՏԻՆԻ ՔԱՆԱԿՆԵՐՆ ՈՒ ՆՐԱՆՑ
ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ԿԱՆԱԶԵՂԵՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ
ՍՏԱԴԻԱՆԵՐՈՒՄ

Բույսերը, որպես վիտամին C-ի և կարոտինի հումք, վաղուց օրգան հայտնի են, բայց պրեկի միշտ էլ ուսումնասիրություններն ընթացել են մեկ ուղղությամբ այն է՝ նրանց քանակական որոշման ուղղությամբ: Ինչպես հայտնի է, կովկասյան ժողովուրդները սննդի մեջ օգտագործում են մոտ 30%-ից ավելի բույսեր, սրանց թվում երեք տասնյակ մշակովի կանաչիներ: Այդ բույսերում այս կամ այն կերպ ուսումնասիրված է վիտամին C-ի և կարոտինի քանակը: Այսպես, օրինակ՝ պրոֆ. Բունիաթյանը [1] իր աշխատակիցների հետ ուսումնասիրել է հարյուրից ավելի բույսերի սակորբինաթվի քանակը և պարզել է, որ վայրի չուսվող բույսերի որոշ տեսակները ավելի շատ սակորբինաթի են պարունակում, քան այն կուլտուրական բույսերը, սրտի անմիջապես մահում են օրվա սննդի ապրիտնի մեջ: Իրանք ուսվող վայրի և մշակովի բույսեր են: Դժբախտաբար վայրի ուսվող բույսերը տարվա բոլոր սեզոնների ընթացքում չեն օգտագործվում խում վիճակում, ուստի դրանց վրա առայժմ մենք հարկ չենք համարում կանգ առնել: Մենք էլ քննարկման ենթարկել մշակովի կանաչի-ղենները, որոնք օգտագործվում են Սովետական Միության հարավային ժողովուրդների՝ հատկապես կովկասյան ժողովուրդների՝ հայերի ու վրացիների կողմից:

Դժբախտաբար մինչև այժմ՝ կանաչիղենների նշանակությունը մասին, ինչպես նաև նրանց վիտամինային արժեքի պարզաբանման ուղղությամբ շատ քիչ բան է արված: Այդ ուսումնասիրությունները չեն ծավալված կանաչիղեններում վիտամինների պիտանիության պարզաբանման ուղղությամբ, որն անշուշտ, ինչպես պրակտիկ, այնպես էլ տնտեսական նշանակություն ունի:

Մենք մեր առաջ խնդիր ենք դրել ուսումնասիրելու կովկասյան ժողովուրդների կողմից մշակվող և սննդի մեջ օգտագործվող կանաչիղենների վիտամինային արժեքը սննդի մեջ:

Կովկասի կանաչիղեններում վիտամինների պիտանիական ուսումնասիրելու համար նախապես վերցրել ենք Վոյուդսորտսեմովոյի Ներանի գրասենյակի տրամադրությամբ ստեղծվող կանաչիղենների տեսակավորված սերմերը, որոնք ցանվում են կովկասում, հատկապես Ներանում:

Միաժամանակ 1947 թվականի դարձանք Հայկական ՍՍՌԻ Դիտու-թյունների ակադեմիայի Դինեկործություն և խաղողագործություն ինստիտուտի հոգամասում համապատասխան տեղ ենք պարտադրել կանաչիղենների աճման համար նախատեսված ագրոտեխիկական կանոններով: Յուրա-

քանչյուր կուլտուրայի համար առանձնացրել ենք 1—3 քմ. հաղամառ, որտեղ ցանել ենք օգտապարծիսը բոլոր կանաչեղենները: Վերջիններին ցուցակը բերված է № 1 աղյուսակում: Սերմերը ցանել ենք ապրիլի 1-ին:

Այն բույսերը, որոնք մի տարում ունեցել են մեկից ավելի վեգետացիա, ցանել ենք մեկից ավելի անգամ: Ցանված բույսերի վրա կատարել ենք ֆենոլոգիական դիտարկություններ: Բույսերի խնամքը վեգետացիայի սկզբից մինչև վերջը տարվել է մեր կողմից:

Բույսերը սնուցրել ենք բաց դրսևորի վրա, նրանց զարգացման և աճման անհրաժեշտ պայմաններում: Նմուշները վերցրել ենք Յունից 3 օր հետո, առավոտյան ժամը 8-ին, բույսի զարգացման և աճման այն շրջանում, երբ նա ունեցել է 2—4 տերև, այսինքն՝ բույսի զարգացման այն փուլի մեջ, երբ նա մասնաշաղկապ սպառնալիքի տակ է գտնվում: Այդ շրջանը մենք պայմանականորեն անվանում ենք միջ-տեխնիկական հասունացման շրջան:

Երկրորդ նմուշը վերցրել ենք բույսի զարգացման այն փուլում, երբ նա դեռևս չի ծաղկել, ունեցել է մեծ քանակությամբ վեգետատիվ մասն և պատրաստվել է կոկոնացմանը: Այդ փուլի մեջ կանաչեղենները ցողունակալվում և ունենում են մեծ քանակությամբ խորտակող մաս: Հենց այդ շրջանում է, որ կանաչեղենների մասնաշաղկապ հավաքը կազմակերպվում է և ենթարկվում օգտապարծման: Այդ շրջանը մենք անվանել ենք տեխնիկական հասունացման շրջան:

Նմուշներ ենք վերցրել բույսերից ոչ միայն նրանց զարգացման հիշյալ երկու փուլերում, այլ և նրանց մեջ բնկած խտերվայներում, այսինքն՝ տեխնիկական հասունացման սկզբում և տեխնիկական հասունացման վերջում: Ասկորբինաթթվի և կարոտինի որոշման համար նմուշներ ենք վերցրել հետևյալ կերպ՝ տվեն մի մաքուր տարրի տեղերից վերցրել ենք 3—4 փունջ բույս և զբանցից էլ վերցրել ենք միջին նմուշը: 5 գրամ քաշով:

Ասկորբինաթթուն որոշել ենք ըստ Տյումանի մեթոդի, 2—6 դիֆուր ֆենոլ ինդեֆենոլ ներկով, միայն այն տարրերով, որ և էքստրակցիան կատարել ենք H_2SO_4 մեջ լուծված 2%-անոց մետաֆոսֆորաթթվով:

Կարոտինոիդները որոշել ենք ըստ Մազոմնիկովի [2] մեթոդի, ինչպես երևում է № 1 աղյուսակից, ասկորբինաթթվի քանակը 100 գր. թարմ նյութում առաանվում է 20—265 մգ.—ի սահմաններում, իսկ կարոտինի քանակը 3—41 մգ. սահմաններում: Աղյուսակում բերված թվերից երևում է, որ բոլոր բույսերն, ըստ ասկորբինաթթվի և կարոտինի արժեքի ունեն տարբեր քանակներ և դրա հիման վրա էլ նրանց կարելի է բաժանել երեք խմբի:

Առաջին խմբին կարելի է պատկ այն բույսերը, որոնց 100 գր. թարմ նյութը պարունակում է 100—265 մգ. ասկորբինաթթու և 20—41 մգ. կարոտին, այդ բույսերից են. մազգանուր, համեմը, սամիթը, զանգուսը:

Երկրորդ խմբին կարելի է դասել այն բույսերը, որոնք պարունակում են 50—100 գր. ասկորբինաթթու, 10—20 մգ. կարոտին: Այդ բույսերից են սևահեր, կորթինը, թրթնջուկը: Երկրորդ խմբի մեջ մտնող բույսերն

ևն՝ սախր, թարխունը, սալաթը, որոնք պարունակում են 20—50 մգ. ասկորբինաթթու, 5—10 մգ. կարոտին: № 1 աղյուսակում քաղաքանշյուր բույսի համար բերված է նրկու արժեք, սուսաջին սոդում տեղավորված է մինչ-տեխնիկական հասունացման ավյալները, իսկ երկրորդում՝ տեխնիկական հասունացման արդյունքները:

Աղյուսակ № 1

Ասկորբինաթթվի և կարոտինի դիմաժիկան կանաչեղեններում:

Բույսի տեսակը	Հմույց վերջնիկու ժամանակը	Ասկորբինաթթվի քանակը արտահայտված մգ 100-ով		Կարոտինի քանակը արտահայտված մգ 100-ով	
		թարմ նյութեր	չոր նյութեր	թարմ նյութեր	չոր նյութեր
Աղցաշուռ	25 V I — 47 թ. 7 V II — 17 թ.	145,88 265,68	631,24 2384,77	14,57 41,22	76,77 370
Կստեմ	16 V I — 47 թ. 7 V II — 47 թ.	112,54 249,03	938,48 1479,07	12,62 32,55	105,52 190,00
Համեմ	25 V I — 47 թ. 7 V II — 47 թ.	90,18 140,00	637,76 1400,00	17,90 30,60	126,59 142,00
Սսվզի	7 V I — 48 թ. 21 IX — 18 թ.	86,29 124,52	1079,00 1130,43	10,32 16,10	132,00 137,00
Ողսանայ	18 V I — 47 թ. 26 V I — 47 թ.	72,25 190,00	791,35 1200,00	5,15 10,20	56,41 102,00
Պսզ	9 V III — 47 թ. 20 IX — 47 թ.	86,00 190,00	613,30 800,00	16,5 22,1	90,00 171,00
Սամիթ	16 V I — 17 թ. 26 V I — 47 թ.	98,27 110,72	722,04 799,42	12,48 15,43	51,70 99,42
Իեհան	25 V I — 47 թ. 7 V II — 47 թ.	91,99 83,00	313,59 589,31	16,59 20,13	123,90 133,34
Նեխուր	3 V III — 47 թ. 8 IX — 47 թ.	24,00 63,00	200,00 450,00	6,0 18,0	40,0 100,0
Կստեմ	25 V I — 47 թ. 7 V II — 47 թ.	48,11 58,30	278,41 305,70	11,82 13,60	68,37 70,00
Սսյաթ (մալուր)	16 V I — 47 թ. 26 V I — 47 թ.	21,00 48,00	210,10 400,00	7,25 7,10	108,30 86,0
Ոսի	8 V I — 47 թ. 2 V III — 47 թ.	25,20 40,20	355,00 320,00	6,12 8,40	58,82 67,10
Թրթնդուկ	1 V I — 47 թ. 20 V III — 47 թ.	30,12 40,32	300,00 333,16	9,00 16,00	90,00 133,00
Ոսյաթ	6 V I — 17 թ. 24 V I — 47 թ.	35,66 36,65	550,00 630,00	6,75 7,20	85,22 92,16
Պարխուն	28 V — 47 թ. 16 V I — 17 թ.	17,00 28,00	130,00 268,00	12,20 16,40	92,30 111,20

Ինչպես սյուղվի է մեր սետւմնասիրություններից, ասկորբինաթթվով աստ հարուստ են մաղզանոսը և հետս կոտեմը, համեմը, սսվզին, սսլանդը, սսմիթը, Այս կանաչեղենները մեծ չափով սղտաղործվում են կովկասյան մողովուրդների կողմից:

Մեր կողմից Երևանում 6 բնառանձիքների վրա կատարված մեկ տարվա դիտողությունները ցույց են տվել, որ յուրաքանչյուր բնակիչ միջին տարվա օրվա բնիացքում օդաազործում է 80—150 գր. թարմ կանաչի, ոտանց խոնոտոցային վերամշակման ենթարկելու, Կանաչու այդպիսի քանակը պարունակում է 100—260 մգ. սակարբինաթիվու, 5—11 մգ. կարոտին:

Այստեղից պարզ է, որ մարդու օրվա ասկորբինաթիվի պահանջը լիովին կրավարարեն օրվա բնիացքում բնդոնած կանաչեղեններում զբաղվող այդ վիտամինները:

Ասկորբինաթիվով հարուստ են մասուրները, ինչպես նաև վայրի բույսերի բազմաթիվ տեսակները, Գանի որ վայրի չուսվող բույսերը չեն օգտագործվում, հետևարար նրանք սննդի համար ստանձին չեստորքորություն չեն ներկայացնում: Միայն Էրեմն նրանք օգտագործվում են ալ մեծ չափով, այն էլ դյուղական բնակչության կողմից: Թնական է, որ օրվա մեծ նրանց բնդորկումը ներկայացնում է քաղակտն մեծ պովարություններ, Մննդի մեջ օգտագործվող կանաչեղեններից մեում են մշակովի տեսակները, որոնք չնայած իրենց ասկորբինաթիվի քանակությունը չեն հասնում մասուրին, բայց այնուամենայնիվ նրանց կուրելի է համարել ասկորբինաթիվի կարևոր աղբյուրներից մեկը, որքանով որ նրանք սննդի հետ միասին օգտագործվում են ամեն օր:

Կանաչեղենները հարուստ են նաև կարոտինով:

Մինչև այժմ զբաղանություն մեծ եղել է այն կարծիքը, որ դալարի որոշ տեսակները հանդիսանում են կարոտինի ամենահարուստ աղբյուր և այդ պատճառով էլ դադարը դառնել է որպես կարոտինի ստացման լավագույն հումք: Գալարի մեջ կարոտինի քանակը թարմ նյութում ստանալիս է 10—100 գր. սահմաններում, իսկ Էրեմն էլ կարող է հասնել մինչև 18 մգ.-ի:

Մեր ուսումնասիրության ենթակա կանաչեղենների մեծ մասը իրենց կարոտինականությամբ ոչ միայն չեն գիշում զազարին այլև զերազանցում են նրան 2—3 անգամ: Կարոտինով հարուստ են մաղզանուրը, զանգուրը, ռեհանը, սամիթը, կորթիներ և այլն:

Թվորկված բույսերը ստանձին-ստանձին պարունակում են սվիկի շատ կարոտին, քան կարոտինի հումք հանդիսացող զազարը:

Եթե մենք հարցին մոտենանք գործնական նկատառումով, ապա զբաղվար չե նկատել թե կարոտինի ինչպիսի անսպասողաբար կարող է նկատվել կանաչեղենները, որոնց մշակումն անհամեմատ հեշտ է և որոնք ապիս են ներկայական վեգետատիվ մասսա: Անդամ այդ բույսերի մեծ մասը կարելի է ստրեկան ցանել 2 և սվիկի սնդամ և ստանալ թարմ վեգետատիվ մասսա, օգտագործելով ինչպես անուղղ, այնպես էլ արդյունաբերություն մեծ մասուր կարոտին ստանալու համար:

Բույսերի զարգացման տարրեր փոխերում վիտամինների կուտակման հարցի ուսումնասիրությունը ունի կրկու կողմ. ստացվելը պարզել պատասխիկ նյութների և վիտամինների կապն ու նրանց փոխադրելությունը միմյանց վրա, և կրկուրդ՝ հարուստ բույսը իր հատանույցման որ ստացված է պարունակում մաքսիմալ քանակությամբ վիտամիններ: Այս աղյուսակում բերված է 10 բույս: Այդ բույսերից վեգետացիոն տարրեր փոխ

լերում վերցրած նմուշների արդյունքներից պարզ երևում է, որ բույսերը իրենց զարգացման վաղ շրջանում ափելի քիչ ասկորբինաթթվի ևն պարունակում. քան զարգացման ափելի ուշ շրջանում, առաջինը՝ տեխնիկական հասունացման շրջանում. Քննարկենք ուսացված արդյունքներից մի քանիսը:

Ապահագր մինչև տեխնիկական հասունացումը պարունակում է 72,25 մգ. ասկորբինաթթվի, իսկ տեխնիկական հասունացման ժամանակ 120 մգ. և ույն բույսերում ասկորբինաթթվի քանակը արտահայտած չոր նյութի վրա, մինչև տեխնիկական հասունացումը կազմում է 791,35 մգ. իսկ տեխնիկական հասունացման ժամանակ 1200 մգ. և: Սամիթը մինչև տեխնիկական հասունացումը պարունակում է 100 գր. թաքմ նյութում 98,72 մգ., իսկ չոր նյութը՝ 722 մգ. ասկորբինաթթվի: Տեխնիկական հասունացման ժամանակ նույնքան խորամ նյութը՝ պարունակում է 110 մգ., իսկ չոր նյութը՝ 799 մգ. ասկորբինաթթվի:

Ինչպես երևում է աղյուսակում բերված տվյալներից, ու միայն ուղանալի, սամիթի, կոսեմի մեջ է ասկորբինաթթվի քանակը ափելանում բույսի հասունացման հետ զուգընթաց, այլև աղյուսի օրինաչափությունն ակազմում է սալաթի, համեմի, սեհմեի, ծիթրանի, մազզանտի, սալգու և մյուս բույսերի մեջ: Որքանով որ պատասիկ նյութերի կուտակման հետ զուգընթաց կանաչեղենների տերևներում կուտակվում է նաև ասկորբինաթթվի, ապա մենք կարծում ենք, որ պատասիկ նյութերը, հատկապես սպիտակուցները, հանդիսանում են ասկորբինաթթվի համար որպես կրող:

Վերադառնալով 1 աղյուսակին, սրանց ամեն մի բույսի համար բերված են կարտոինի երկու արժեք՝ տեխնիկական հասունացման ժամանակ և մինչև տեխնիկական հասունացում, մենք տեսնում ենք, որ մինչև տեխնիկական հասունացումը բերված բույսերում կարտոինի քանակը աստատանվում է 5 մգ-ից մինչև 25 մգ-ի սահմաններում 100 գր. թաքմ նյութում, իսկ տեխնիկական հասունացման ժամանակ կարտոինի քանակը թաքմ նյութում աճում է 10 մգ. տեխնիկական 41 մգ. տեխնիկական սահմաններում: Նույնպիսի աճ ստացվում է նաև չոր նյութերի վրա հաշվելու ժամանակ:

Բույսերում կարտոինի քանակի գինամիկայի վերաբերյալ կուզենալով-Ջարտգնալայի (3) թիվ համադրված բույսերի վրա կատարած ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ բույսի հասունացման հետ զուգընթաց ափելանում է կարտոինի քանակությունը:

Չնայած նրան, որ մեր ուսումնասիրությունն ենթակա բույսերից և ու մեկը չի օրատկանում թիվ համադրված բույսերի բնածնիքին, այնուամենայնիվ եթե տերևը գիտելու լինենք սրպես բնածնիքին մեկ բնականորեն միավոր, ապա կարող ենք տեղ, որ մեր աշխատանքը հաստատում և լրացնում է Կուզենալով-Ջարտգնալայի տվյալները:

Անըսմեղա է հիշատակել, որ ինչպես ասկորբինաթթվի, այնպես էլ կարտոինի մաքսիմում քանակները կուտակվում են տերևներում, իսկ մինիմալ քանակները՝ ցողունների մեջ: Ըստ երևույթին ասկորբինաթթվի քանակը մեծ է բույսի այն մասերում, որտեղ բնականում է լինանալի օրինակի և մինիմում օքսիդացման պրոցեսը: Ենթերկը ցույց է տվել, որ ասկորբինաթթվի բնածնիքից բնածնիքում է փոխանակվել օքսիդացման:

բում, ալն է՝ տերեւներում: Իսկ պտուղների մեջ կուտակվող և մեծ քանակի հասնող ասկորբինաթթուն պետք է բազմաթիւ նրա միգրացիայով՝ տերեւներից դեպի պտուղները: Եւ այն բանը կարելի է ասել նաեւ կարոտինի վերաբերյալ. կանաչեղենների տերեւներում է, որ քնթանում է կարոտինի բխուրթնեղը: Այնուհետեւ պարզվել է, որ, երբ տերեւ հարուստ է քլորաֆիլով, նա հարուստ է նաեւ կարոտինով: Այս ամպլները խոսում են այն մասին, որ իրոք քլորաֆիլի և կարոտինի պենետրի միջեւ գոյություն ունի կորելյացիան կապ:

Ե Չ Բ Ա Կ Ա Ց Ո Ւ Թ Ց Ո Ւ Ն,

1. Կովկասյան մագոմարդների կողմից հզտագործվող կանաչեղենները հանդիսանում են ասկորբինաթթվի և կարոտինի լավագույն աղբյուրներից մեկը: Կանաչեղեններում ասկորբինաթթվի քանակը տատանվում է 20—285 մգ-ի, իսկ կարոտինի քանակը 5—41 մգ-ի սահմաններում 100 գր. թարմ նյութում:

2. Կանաչեղենների հասունացման հետ դադարեցող միջև նրանց ծագվումը ասկորբինաթթվի քանակը աճեցանում է:

Հայկական ՍՍԻ ԳԱ

Մատյոկ է 17 III 1961

Ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտ

Վ Բ Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Ց Ո Ւ Ն

1. Գ. Մ. Бунятян и Г. А. Урцянко—Новые виды витаминного растительного сырья Арм. ССР. Известия АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. науки. 1945.
2. А. И. Сипоженкин—Новый метод определения каротина. ДАН СССР, т. 101, 6, 1013—1014, 1948.
3. Кузнецова-Зарудная—Динамика превращения витамина С⁺ в каротин и роль света в образовании витамина С⁺. Сб. проблемы витаминов, стр. 57, 1937.

Г. Т. Азунц

Динамика количества аскорбиновой кислоты и каротинов в съедобных зеленых растениях на различных стадиях развития

Р е з ю м е

Съедобная зелень, употребляемая населением Кавказа, является лучшим источником аскорбиновой кислоты и каротинов. Наши данные показывают, что количество аскорбиновой кислоты в 100 г зелени колеблется в пределах от 20 до 265 мг, а каротинов в пределах от 5 до 41 мг.

С ростом и развитием растения, до стадии цветения, увеличивается количество аскорбиновой кислоты и каротинов.