

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՍՏԱՆԱՅԻՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ
ԳԻՏԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ**

ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ ԱՆՆԱ ՍԵՐԺԻԿԻ

**ԴԴՄԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ԵՎ ՔԻՄԻԿՈՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ՝ ԿԱԽՎԱԾ ՍՈՐՏԱՅԻՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻՑ Ու
ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏՆԵՐԻՑ**

Ա Տ Ե Ն Ա Խ Ո Ս Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

**2.01.02 - «Բուսաբուծություն» մասնագիտությամբ
գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածուի
գիտական աստիճանի հայցման համար**

**Գիտական ղեկավար,
Գյուղատնտեսական
գիտությունների դոկտոր՝**

Գ.Ժ.Սարգսյան

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....	4
ԳԼՈՒԽ 1. ԳՐԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ.....	7
1.1. Դոմի բուսաբանական և կենսաբանական առանձնահատկությունները	7
1.1.1. Մշակաբույսի պատմությունը.....	7
1.1.2. Դասակարգում.....	8
1.1.3. Բուսաբանական առանձնահատկություններ.....	10
1.1.4. Ծաղկման կենսաբանություն.....	16
1.2. Դոմի պահանջը արտաքին պայմանների նկատմամբ.....	18
1.2.1. Ջերմային ռեժիմ	18
1.2.2. Լուսային ռեժիմ.....	20
1.2.3. Ջրային ռեժիմ.....	20
1.2.4. Սննդային ռեժիմ.....	21
1.3. Դոմի մշակության ագրոտեխնիկան	23
1.3.1. Տեղը ցանքաշրջանառության մեջ.....	23
1.3.2. Պարարտացումը.....	23
1.3.3. Հողի նախապատրաստումը.....	23
1.3.4. Սերմերի նախապատրաստում և ցանք.....	24
1.3.5. Խնամքի աշխատանքները.....	24
1.3.6. Բերքահավաք.....	25
1.4. Դոմի պտուղների քիմիական կազմը.....	26
1.4.1. Պտուղների քիմիական կազմը.....	26
1.4.2. Դոմի բուժական նշանակությունը.....	35
1.5. Դոմի պտուղների պահպանումը.....	39
1.5.1. Դոմի պահունակությունը.....	39
1.5.2. Դոմի պտուղների քիմիական կազմի փոփոխությունը պահպանման ընթացքում.....	41
1.6. Դոմի պտուղների վերամշակումը և որակի պահպանումը.....	47
ԳԼՈՒԽ 2. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ	
ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ	50
2.1. Արարատյան դաշտի հողակլիմայական պայմանների համառոտ բնութագիրը.....	50

2.2. Հետազոտության օբյեկտը և մեթոդները.....	53
ԳԼՈՒԽ 3. ԴԴՄԻ ՀԵՏԱԶՈՏՎՈՂ ՍՈՐՏԵՐԻ ԿԵՆՍԱԶԵՎԱԲԱՆԱԿԱՆ և ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ.....	55
3.1. Դդմի հետազոտվող սորտերի ֆենոփուլերի անցման տևողությունը.....	55
3.2. Դդմի ուսումնասիրված սորտերի նկարագիրը.....	57
ԳԼՈՒԽ 4. ԴԴՄԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ և ԶԱՆԳՎԱԾԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ՝ ԿԱԽՎԱԾ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏՆԵՐԻՑ.....	71
4.1. Դդմի պտուղների կենսաքիմիական կազմի փոփոխությունը կախված պահպանման ժամկետներից.....	71
4.1.1. Դդմի հետազոտվող սորտերում կարոտինի պարունակության փոփոխությունը՝ կախված պահպանման ժամկետներից.....	75
4.1.2. Դդմի պտուղներում չոր նյութերի պարունակության փոփոխությունը՝ կախված պահպանման ժամկետներից.....	78
4.1.3. Դդմի պտուղներում շաքարների պարունակության փոփոխությունը՝ կախված պահպանման ժամկետներից.....	80
4.1.4 Դդմի պտուղներում ասկորբինաթթվի պարունակության փոփոխությունը՝ կախված պահպանման ժամկետներից.....	82
4.2. Դդմի պտուղների զանգվածի փոփոխությունը՝ կախված պահպանման ժամկետներից.....	84
ԳԼՈՒԽ 5. ԴԴՄԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ՔԻՄԻԿՈՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ և ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ՝ ԿԱԽՎԱԾ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏՆԵՐԻՑ.....	88
5.1. Պտուղների քիմիկոտեխնոլոգիական գնահատականը.....	88
5.2. Դդմի հետազոտվող սորտերի տնտեսական արդյունավետությունը՝ կախված պահպանման ժամկետներից.....	95
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.....	104
ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.....	106
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ.....	107

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Թեմայի արդիականությունը: Ամբողջ աշխարհում գնալով մեծանում է դոմի մշակության հետաքրքրությունը: Քանի որ այն հարուստ է վիտամիններով, կենսաբանական ակտիվ նյութերով, միկրոտարրերով, հանքային աղերով և համարվում է դյուրամարս սնունդ: Դոմը բազմակողմանի նշանակության մշակաբույս է: Այն լայնորեն օգտագործվում է պահածոների, հրուշակեղենի, դեղագործական արդյունաբերության, մանկական եւ դիետիկ սննդի արտադրության նպատակներով: Դոմը համարվում է նաև արժեքավոր կեր անասունների համար (Сидорова, Щегорев, Кузин, 2012):

Չնայած նրան, որ դոմը բարձրարժեք մշակաբույս է, այն քիչ է օգտագործվում ազգաբնակչության կողմից:

Վերջին երկու տասնամյակների ընթացքում ստեղծվել և շրջանացվել են դոմի տեղական մի քանի սորտեր: Սակայն դոմի մշակությունը և օգտագործումը Հայաստանի Հանրապետությունում այնքան տարածված չէ, որքան մյուս մշակաբույսերինը: Այս մշակաբույսի ուղղությամբ կատարվել են միայն օրգանոլեպտիկ ուսումնասիրություններ՝ պտղի ձևը, զանգվածը, գունավորումը և այլն, որոշվել են ըստ սորտերի վեգետացիայի տևողությունները, բերքատվության մակարդակը: Սակայն չեն կատարվել ուսումնասիրություններ դոմի որակական ցուցանիշների փոփոխության վերաբերյալ՝ կախված տեսակային և սորտային առանձնահատկություններից, պահպանման ժամկետներից, ինչպես նաև վերամշակումից:

Հետազոտության նպատակն ու խնդիրները: Հաշվի առնելով վերը նշվածը, հետազոտության նպատակն է եղել ուսումնասիրել և գնահատել դոմի տարբեր տեսակներին պատկանող տեղական և ներմուծված սորտերի ագրոկենսաբանական, կենսաքիմիական և քիմիկոտեխնոլոգիական առանձնահատկությունները և ընտրել դրանցից լավագույնները արտադրության մեջ ներդնելու համար:

Համաձայն առաջադրված նպատակի, երևան են եկել հետևյալ խնդիրները՝

- ուսումնասիրել, դոմի տեղական և ներմուծված սորտերի աճի ու զարգացման առանձնահատկությունները;
- գնահատել հետազոտվող սորտերը ըստ ագրոկենսաբանական հատկանիշների;

- գնահատել հետազոտվող սորտերը ըստ քիմիկոտեխնոլոգիական հատկանիշների;
- գնահատել հետազոտվող սորտերը ըստ որակական հատկանիշների, կախված պահպանման ժամկետներից;
- կատարել թարմ պտուղների և վերամշակված խյուսի կենսաքիմիական անալիզներ
- որոշել պտուղների պիտանիության ժամկետները վերամշակող արտադրության համար
- ընտրել կարոտինի, շաքարների և չոր նյութերի բարձր պարունակությամբ սորտեր;
- առաձնացնել լավագույն սորտերը, պարզել դրանց տնտեսական արդյունավետությունը, պահպանման լավագույն ժամկետները և առաջարկել արտադրությանը:

Աշխատանքի գիտական նորույթը: Հայաստանի Հանրապետության Արարատյան դաշտի պայմաններում առաջին անգամ՝

- ուսումնասիրվել և սահմանվել են դդմի սորտային և տեսակային տարբերությունները՝ օրգանոլեպտիկ, տեխնոլոգիական և կենսաքիմիական ցուցանիշներով;
- որոշվել է հետազոտվող սորտերի պիտանելիությունը՝ վերամշակող արտադրության մեջ օգտագործելու համար;
- որոշվել են պտուղների կենսաքիմիական ցուցանիշների և զանգվածի փոփոխության կախվածությունը պահպանման ժամկետներից;
- տրվել է տնտեսական արդյունավետությունը:
- հետազոտությունների արդյունքում ընտրվել են արժեքավոր սորտեր արտադրության մեջ ներդնելու նպատակով:

Աշխատանքի գործնական նշանակությունը: Հետազոտությունների արդյունքում Արարատյան Դաշտում մշակելու նպատակով առանձնացվել են մուսկատային և խոշորապտուղ տեսակներին պատկանող տեղական և ներմուծված սորտեր: Սահմանվել են դդմի տարբեր սորտերի պտուղների պահպանության ժամկետները: Վերամշակող արդյունաբերության, հատկապես մանկական սննդի արտադրության համար առանձնացվել են մուսկատային տեսակին պատկանող Սափորիկ և Բերքանուշ տեղական սորտերը:

Աշխատանքի ապրոբացիան: Աշխատանքի հիմնական նյութերը զեկուցվել են ՀՀ ԳՆ Բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնի գիտական խորհրդի նիստերում (2011-2014 թթ.):

Հրատարակումներ: Գիտական թեզի նյութերի վերաբերյալ հրապարակվել են 6 գիտական հոդվածներ «Ագրոգիտություն» և «Овощи России» ամսագրերում:

Աշխատանքի ծավալը: Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, 5 գլուխներից, եզրակացություններից, գործնական առաջարկություններից, օգտագործված գրականության ցանկից: Այն պարունակում է 12 աղյուսակ և 9 գծապատկեր: Աշխատանքի ընդհանուր ծավալը կազմում է 123 էջ, ներառյալ օգտագործված գրականության ցանկը, որը ընդգրկում է 230 գիտական աղբյուր:

ԳԼՈՒԽ 1. ԳՐԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

1.1. ԴԴՄԻ ԲՈՒՍԱԲԱՆԱԿԱՆ և ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

1.1.1. Մշակաբույսի պատմությունը: Դդումը երկար ժամանակ համարվում էր «Հին Աշխարհի» բույս: Սակայն հնեաբանական ուսումնասիրություններից բացահայտվել է, որ դդմի բոլոր տեսակները ունեն ամերիկյան ծագում: Հիմնական տեսակները ծագել են Կենտրոնական և Հյուսիսային Ամերիկայում, բացառությամբ խոշորապտղի, որը ծագել է Հարավային Ամերիկայում (Պերու, Բոլիվիա, Չիլի): Բայց մինչ այժմ էլ գիտնականների միջև շարունակվում է բանավեճը, թե որ մայրցամաքն է այնուամենայնիվ համարվում դդմի հայրենիքը: Որոշ գիտնականների համոզմամբ, դդումը ծագել է Կենտրոնական Ամերիկայի, Պարսկաստանի և Փոքր Ասիայի շրջաններում: Համաձայն այդ տեղեկությունների, Ամրակեղև դդումը ծագել է Առաջավոր Ասիայիում (Квасников, 1955; Филов, Коломиец, Белик, 1959; Арасимович, Васильева, Фрайман, 1962; Филов, 1966; Белик, 1982; Октябрьская, Разинова, 2002; Фатьянов, 2005; Մելիքյան, 2005; Звонарев, 2011):

Դդումը Եվրոպա է ներմուծվել Ամերիկայից, որտեղ պերուացիները այն մշակում են ավելի քան 8000 տարի, բայց աշխարհում մեծ տարածում է ստացել XIX դարում: Դդմի տեսակներից ամրակեղևը Եվրոպա է մուտք գործել շատ ավելի վաղ՝ միջին դարերում: Եվ Հայաստանում ևս դդումը հայտնի է ավելի վաղ ժամանակներից: «Հին Աշխարհի» մերձարևադարձային շրջաններում և գաղութներում (Հնդկաստան, Միջերկրածովյան շրջաններ) դդումը կարճ ժամանակում հարմարվել է բնակլիմայական պայմաններին և արդեն վերածննդի դարաշրջանում հիշատակվել գրականության մեջ: Դդումը մեծ տարածվում է գտել բուսաբանական այգիներում և դարձել ինտենսիվ ուսումնասիրման առարկա: Եվրոպայում դդումը նախ սկսել են մշակել Իսպանիայում և Պորտուգալիայում, որտեղ այն անմիջապես մեծ հաջողության է հասել, ունենալով սննդարար և զարմանալիորեն խոշոր պտուղներ: 17-րդ և 18-րդ դարերում դդումը դանդաղորեն տարածվում է ողջ Եվրոպայով, ինչի արդյունքում այստեղ առաջանում են տեղական ձևեր: XVII դարում այն սկսել են մշակել նաև

Ռուսաստանում: Փորձարկվել են տասներեք տարբեր տեսակներ և Ռուսաստանի հողակլիմայական պայմաններին հարմարվել են երկուսը՝ խոշորապտուղ և ամրակեղև դդումները, որոնք չէին պահանջում շատ ջերմություն և լույս (Матвеев, Рубуев, 1985; Кискин, 1991; Кобкова, 2001; Михалев, 2003; Фатъянов, 2005; Մելիքյան, 2005):

Ամենից լավ դդումը հարմարվել է մերձարևադարձային երկներում՝ Հնդկաստանում, Ճապոնիայում, Չինաստանի հարավում, Միջերկրական ծովի ափին: Այդ պատճառով հենց այնտեղ հետագա 5 դարերի ընթացքում ձևավորվել են նրան բնորոշ էկոտիպեր, որոնք տարբերվում էին Ամերիկայի մայրցամաքի նմանատիպ էկոտիպերից: Ռուսաստանում, ի տարբերություն ձմերուկի և սեխի դդումը չունի առևտրային նշանակություն, բայց լայնորեն մշակվում էր տնամերձում: Ներկայումս այն մշակվում է Ռուսաստանի գրեթե բոլոր շրջաններում, բացառությամբ Հեռավոր Հյուսիսի (Фурса, Филов, 1982; Михалев, 2003; Звонарев, 2011):

Դդմի անունը առաջացել է հունարեն «pepo» բառից, որը նշանակում է հասուն պտուղ: Այնուհետև անգլիացիները այն անվանել են «pumpkin», հոլանդացիները՝ «pompon», շվեդները՝ «pumpa» (Фурса, Филов, 1982; <http://www.allaboutpumpkins.com/history.html>):

1.1.2. Դասակարգում: Դդումը պատկանում է դդմազգիների (*Cucurbitaceae*) ընտանիքին, դդում (*Cucurbita*) ցեղին: Որը պարունակում է 27 բուսաբանական տեսակներ: Դդմի դասակարգումով զբաղվել են շատ գիտնականներ: Նրանցից շատերը զբաղվել են դդմի տեսակների ուսումնասիրությամբ, ինչի արդյունքում Կ. Լինեյը և Մ. Դյուրենը սահմանել են դդմի 3 հիմնական մշակովի տեսակներ: Այնուհետև շատ բուսաբաններ ավելի մանրակրկիտ են նկարագրել ցեղը, որտեղ ներառել են ավելի շատ տեսակներ՝ մշակովի և վայրի: Դյուրենի և այլոց կողմից կատարված ներտեսակային դասակարգումից հետո այդ դասակարգման մեջ ավելի քան 80 տարի ոչ մի փոփոխություն չի մտցվել (Белик, Советкина, Дерюжкин, 1981; Алексагин, Андреева, Антонов 1984; Гончаров, 2005; Мельник, 2012):

Մշակում են դդմի 6 տեսակներ: Դրանք են *Cucurbita maxima* Duch., *Cucurbita pepo* L., *Cucurbita moschata* Duch., *Cucurbita ficifolia* Bouche, *Cucurbita mixta* Pang, *Cucurbita turbaniformis* Roem: Դրանցից ԱՊՀ երկրներում առավել տարածված են

առաջին երեքը (Белик, Советкина, Дерюжкин, 1981; Алексашин, Андреева, Антонов 1984; Гончаров, 2005):

Ն. Ի. Վավիլովի անվան Բուսաբուծության համամիութենական ինստիտուտի տեսականու ուսումնասիրության հիման վրա խորհրդային գիտնականները մշակել են դդմի տեսակային և սորտային բազմազանության էկոլոգիական-աշխարհագրական դասակարգումը: Որտեղ դդում ցեղը ներկայացվել է 5 մշակովի և 16 վայրի տեսակներով (Чернетченко, 1954; Фурса, Филов, 1982; Попов, 2004):

ԱՊՀ երկրներում մշակում են դդմի 5 տեսակ՝ խոշորապտուղ (*Cucurbita maxima* Duch.), մուսկատային (*Cucurbita moschata* Duch. Ex. Poir.), ամրակեղև (*Cucurbita pepo* L. var. *citrulina*), դդմիկ (*Cucurbita pepo* var. *giraumonita* Duch.) և պատիսոն (*Cucurbita pepo* var. *Pattison* Duch.), որոնք միմյանցից տարբերվում են ձևաբանական առանձնահատկություններով (Филов, 1969; Ашероv, 1979; Белик, 1982; Попов, 2004):

Խոշորապտուղ տեսակը ներառում է 3 ենթատեսակ՝ արևմտյան - ասիական, հարավ - ամերիկյան և չինական, որոնք հարուստ են իրենց տարատեսակներով (Филов, 1969; Фурса, Филов, 1982; Боженoв, 2002):

Արևմտյան-ասիական ենթատեսակը (*ssp. asiatica* (Zhiten.) m.) ներկայացված է միջին հզորության, ոչ շատ կոպիտ խավոտությամբ (աղվամազերով) բույսերով: Սորտերը հասունանում են ԱՊՀ երկրների հարավային շրջաններում: Պտուղները բավականին մեծ են, առանց չալմայանման գոյացության: Տարածված են Ասիայի և Եվրոպայի երկրներում: Այս ենթատեսակը ունի 8 տարատեսակ՝ մոխրագույն խոշոր (*var. murinus*), ձմեռային (*var. hibernus*), սպիտակ (*var. albus* m.), կետային (*var. phisetum* m.), բանանային (*var. bananas* Gastet.), փղային (*var. elephanus* Gastet. And Erwin), մանրապտուղ (*var. byzantica* Alef.), օվալաձև (*var. ovale* m.) (Филов, 1969; Фурса, Филов, 1982 Михалев, 2003):

Հարավ-ամերիկյան ենթատեսակը (*ssp. americana* m.) առանձնանում է շատ հզոր, երկար ցողուններով՝ բավականին կոպիտ խավով: Այն ավելի ուշահաս է, քան արևմտյան - ասիականը: Տարածված է Հարավային Ամերիկայում: Ունի հետևյալ տարատեսակները՝ չիլիական (*var. chiloensis* Zhiten.), չալմայանման (*var. turboviridis* m.), կոնաձև (*var. Gabbard* Gastet), թփային (*var. deflagellatis* m.), բոլիվիական (*var. boliviana*

Zhiten.), պերուական (var. peruviana Zhiten) (Филов, 1969; Фурса, Филов, 1982; Елацкова, 2005):

Չինական ենթատեսակը (ssp. Turbaniformis (Metz.) m.) առանձնանում է թույլ, նուրբ բույսերով: Պտուղները սեղմված են, միջին և փոքր չափերի: Ենթատեսակը տարածված է Արևմտյան Չինաստանում և Հեռավոր Արևելքում: Պտուղները ունեն նուրբ պտղամիս, փայտանման կեղև, կենսաբանական հասունացման փուլում օգտագործման համար պիտանի չեն, օգտագործվում են տեխնիկական հասունացման փուլում: Այս տեսակի շատ սորտեր օգտագործվում են դեկորատիվ նպատակներով (Филов, 1969; Фурса, Филов, 1982; Боженков, 2002):

Ամրակեղև դդումը՝ Cucurbita pepo L., նույնպես ներառում է 3 ենթատեսակ՝ փաթաթվող (ssp. flagelliformis m.), թփային (ssp. compactus m.), կիսաթփային (ssp. agrestis Zhiten.): Հիմնականում սեղանի սորտեր են, հանդիպում են նաև վաղահաս կերային սորտեր: Որոշ ենթատեսակներ (դդմիկ, պատիսոն), սննդի մեջ օգտագործվում են ոչ հասուն վիճակում: Այս տեսակին բնորոշ առանձնահատկություններն են վաղահասությունը և ջերմության նկատմամբ քիչ պահանջը (Филов, 1969; Сердюк, 1980; Фурса, Филов, 1982; Михалев, 2003):

Մուսկատային տեսակը ներառում է 6 տարատեսակ՝ թուրքեստանական (ssp. turkestanica Zhit.), ճապոնական (ssp. japonica Zhit.), հնդկական (ssp. indica Zhit.), մեքսիկական (ssp. mexicana Zhit.), կոլումբիական (ssp. columbica Zhit.), գվատեմալական (ssp. mixta (Pang.) m.) (Филов, 1969, Фурса, Филов, 1982; Михалев, 2003):

Դդմի սորտերը յուրաքանչյուր տեսակի մեջ տրամախաչվում և տալիս են տարբեր հիբրիդներ (Тараканов, Мужин, 2003; Елацкова, 2005):

1.1.3. Բուսաբանական առանձնահատկություններ: Դդումը միամյա (արևադարձային երկրներում բազմամյա), խոտանման, երկարացողուն, երբեմն կարճացողուն, շատ կամ քիչ ճյուղավորումներով մշակաբույս է, որը ունի առատ ճյուղավորվող և լավ զարգացած արմատային համակարգ: Հանդիպում են նաև թփային տեսակներ՝ կարճ ճյուղավորումներով (Филов, Коломиец, Белик, 1959; Белик, 1982; Մելիքյան, 2005):

Տերևները խոշոր են, հերթադիր, երկար տերևակոթուններով, առանց տերևակցի: Յուրաքանչյուր տերևանութից դուրս են գալիս բեղիկներ և ծաղիկներ: Բեղիկները լավ ճյուղավորված են, որոնք բացակայում են թփածու տեսակների մոտ: Առավել չորադիմացկուն և երաշտադիմացկուն սորտերը ունեն խիստ կտրատված տերևային մակերես: Որոշ տեսակների մոտ տերևի էպիդերմիսի տակ կարող է ձևավորվել օդ պարունակող հյուսվածք, որը կոչվում է աէրենքիմ: Այն պաշտպանում է տերևը գերտաքացումից: Կախված տեսակից տարբերվում են ըստ ձևի, չափսերի և գունավորման (Белик, 1982; Кобкова, 2001; Մելիքյան, 2005; Звонарев, 2011):

Ցողունը գետնատարած է, սողացող, փաթաթվող, տերևաշատ: Հասնում է մինչև 4-5 մ-ի: Գլխավոր ցողունից դուրս են գալիս առաջին կարգի ցողունները, առաջին կարգի ցողուններից՝ երկրորդ կարգի ցողունները և այդպես շարունակ: Դրանց երկարությունը երբեմն հասնում է 10 մ-ի: Դրանի մոտ ընձյուղների ճյուղավորումը մոնոպոդիալ է, այսինքն ընձյուղը երկարում է գագաթնային բողբոջի աճման հաշվին, իսկ կողային ընձյուղները առաջանում են գլխավոր ընձյուղի կողային բողբոջներից: Ամրակեղև և խոշորապտուղ դիմումները ունեն կարճացողուն և թփային ձևեր: Կարճացողուն և թփային ձևերի բուծումը մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում, քանի որ դրանք բավարարում են խնամքի և բերքահավաքի մեքենայացման պահանջներին: Սակայն բերքատվության տեսակետից դեռևս զիջում են երկարացողուն ձևերին: Թփային ձևերը որպես կանոն կողային ցողուններ չեն առաջացնում, ձևավորում են միայն թույլ զարգացած առաջին կարգի ցողուններ (Белик, 1982; Кобкова, 2001; Боженков, 2002; Елацкова, 2005; Звонарев, 2011):

Ծաղիկները խոշոր են, դեղին կամ նարնջագույն: Իգական ծաղիկները լինում են տարբեր ձևի, մեծության և գունավորման՝ կախված սորտից և տեսակից: Հիմնականում ծաղիկները միատուն, բաժանասեռ են, մեկական: Հանդիպում են նաև հերմոֆրոդիտ տեսակներ: Արական ծաղիկները դասավորված են գլխավոր ցողունի վրա, իսկ իգականները՝ հիմնականում առաջին կարգի ցողունների վրա: Ծաղիկների փոշոտումը կատարվում է միջատների կամ քամու միջոցով: Այդ նպատակով, դրանի դաշտին կից տեղադրում են փեթակներ (Шнайдемман, 1973; Кобкова, 2001; Մելիքյան, 2005; Звонарев, 2011; Слепцов, 2011):

Պտուղը բազմասերմ, կեղծ հատապտուղ է: Դդմի պտուղների զանգվածը հասնում է 20-40 կգ և ավելի: Պտուղները տարբերվում են կեղևի ձևով, գունավորմամբ, պտղամսի գույնով և կազմությամբ, սերմերի ձևով և այլ ցուցանիշներով: Պտուղները լինում են տափակավուն, երկարավուն-օվալաձև և գլանաձև: Պտղապատի արտաքին շերտը՝ էկզոկարպը պինդ է, ամուր, հասունանալիս առաջացնում է պերիդերմիս: Միջին շերտը՝ մեզոկարպը բազմատարր է, բաղկացած է կոլենքիմից, պարենքիմից և սկլերենքիմից: Որոշ սորտերի մոտ ներքին էպիդերմիսը ամուր միացած է սերմերի հետ և առաջացնում է նրանց շուրջ թափանցիկ պատյան: Էպիդերմիսի տակ գտնվում է քլորոֆիլակիր պարենքիմը: Պտղի գույնը պայմանավորված է պարենքիմում քլորոֆիլի և քրոմոպլաստների խտությունից: Ամրակեղև դդմի մի շարք սորտերի մոտ քլորոֆիլակիր պարենքիմի տակ գտնվում է վահանային շերտը: Մյուս մշակովի տեսակների մոտ (խոշորապտուղ, մուսկատային) նման շերտ չկա և բացառության տեսքով հանդիպում է արևադարձային շրջանների տեսակների մոտ: Վահանակիր շերտի տակ գտնվում է կեղևային պարենքիմը, որը աստիճանաբար վերածվում է պտղամսային պարենքիմի, որը լինում է տարբեր գույների՝ կախված սորտից (Филов, Коломиец, Белик, 1959; Белик, 1982; Фурса, Малинина, Дорофеева, 1985; Тараканов, Мухин, 2003; Елацкова, 2005; Մելիքյան, 2005; Звонарев, 2011):

Պտղի ներքին խոռոչում գտնվում են միմյանց միացած (սովորաբան երեք) պլացենտաներ: Պտուղի կեղևը հարթ է, խորդուբորդ, հատվածավորված կամ շերտավոր, տարբեր գունավորմամբ (Филов, Коломиец, Белик, 1959; Михалев, 2003):

Պտղամիսը (մեզոկարպ) հաստ է, հյութալի, բաց - ծիրանագույնից մինչև մուգ-նարնջագույն: Պտղի կեղևը փափուկ է կամ ամուր, փայտանման: Սովորաբար կեղևը կազմում է ընդհանուր զանգվածի 17 % -ը, պտղամիսը՝ 73 % -ը, իսկ սերմերը՝ 10 % -ը: Պտղի զանգվածի միջինը 30 %-ը ուտելու համար պիտանի չէ: Դդումը իր պտղի մեծ չափսերով առաջին տեղն է գրավում երկրագնդի վրա աճող մյուս բոլոր բույսերի միջև (Белик, 1982; Фурса, Малинина, Дорофеева, 1985; Тараканов, Мухин, 2003; Елацкова, 2005):

Պլացենտան չոր է, չի միաձուլվում պարենքիմին, գտնվում է պտղի խոռոչում և պտղամսին միացած է անոթների ցանցով, որոնց միջոցով սնուցում է սերմերը: Դդմի

պլացենտան սննդի մեջ չեն օգտագործում: Պտուղների հասունացման ժամանակ պտղի կենտրոնում գտնվող պլացենտան, որտեղ զարգանում են սերմերը, դեգեներացիայի է ենթարկվում (Белик, 1982; Михалев, 2003; Մելիքյան, 2005):

Սերմերը խոշոր են, կարճ կամ երկար օվալաձև, սպիտակ, մարմնագույն, բաց շագանակագույն: Սերմերը էլիպսաձև են, պատված կեղևով կամ մերկ: Լինում են տարբեր չափսի և գունավորման, կախված տեսակից և սորտից: Ծլունակությունը պահպանում են 4 – 5 տարի (Белик, 1982; Боженков, 2002; Звонарев, 2011):

Պտղի ձևավորումը, աճը և դրանց քանակը բույսի վրա կախված է սորտային առանձնահատկություններից և մշակության պայմաններից: Աճման և հասունացման ընթացքում պտուղներում տեղի է ունենում քիմիական կազմի փոփոխություն: Դրմի պտուղներում ավելանում է սախարոզի և պեկտինային նյութերի քանակը, նվազում է օսլայի քանակը: Ավելանում է նաև վիտամինների քանակը, մասնավորապես ասկորբինաթթվի և կարոտինի: Բեղմնավորումից մինչև պտուղների հասունացումը տևում է 46-68 օր (Белик, 1982; Елацкова, 2005):

Դրմի, ինչպես և այլ բույսերի արմատային համակարգի ֆունկցիան է ջրի և հանքային նյութերի մատակարարումը վերգետնյա օրգաններին: Դրումը ունի հզոր արմատային համակարգ, որը կազմված է գլխավոր առանցքային արմատից, որի երկարությունը հասնում է 1-2 մ և առաջին, երկրորդ, երրորդ և հաջորդ կարգի արմատներից ու արմատամազիկներից: Առաջին կարգի արմատների երկարությունը հասնում է 2-5 մ, դրանց քանակը մինչև 12-ն է: Երկրորդ կարգի արմատների երկարությունը՝ մինչև 2.5 մ, իսկ երրորդ կարգինը՝ մինչև 1.5 մ: Միայն հիմնական արմատների ընդհանուր երկարությունը հասուն բույսի մոտ հասնում է մոտ 171.5 մ-ի: Հորիզոնական կողային արմատները տարածվում են ցողունից մինչև 4-5 մ հեռավորությամբ: Մեկ բույսի ընդհանուր արմատների երկարությունը հասնում է մինչև 25 կմ (Белик, 1982; Кобкова, 2001; Михалев, 2003; Звонарев, 2011):

Դրմի տեսակները միմյանցից տարբերվում են տերևների և ցողունների կառուցվածքով, տերևների և ցողունների թավոտությամբ, կեղևի կառուցվածքով և գունավորմամբ, պտղակոթի բնույթով, սերմերի գույնով և չափսերով (Кобкова, 2001):

Խոշորապտուղ դդմի (*Cucurbita maxima* Duch.) ցողունը գլանաձև է, թավոտ, կլորավուն: Տերևային թիթեղը խոշոր է, երիկամաձև կամ ակոսավոր, կանաչ գունավորմամբ: Բույսերը սովորաբար երկարացողուն են, վայրի ձևերի մոտ հանդիպում են նաև թփայիններ: Ծաղկա- և պտղակոթը փափուկ են, գլանաձև: Ծաղիկները բաժանասեռ, միատուն, խոշոր, վառ դեղին՝ դեպի դուրս թեքված թերթիկներով են: Բաժակը գավաթանման է, կանաչ: Բաժակաթերթիկները նեղ են, թելանման: Պտուղները խոշոր են, հիմնականում կլոր, փափուկ կեղևով: Պտուղները հիմնականում սպիտակ են կամ մոխրագույն, լինում են նաև կանաչ և վարդագույն: Պտղամիսը քիչ թելանման է և փափուկ: Սերմերը խոշոր են, 1000 հատը՝ 200-370 գր., սպիտակ կամ կարմրա-դեղնավուն, հարթ, առանց եզրաշերտի, առանձնանում են պլացենտայից: Խոշորապտուղ դդմի սորտերի վեգետացիոն տևողությունն ավելի երկար է, քան ամրակեղև սորտերինը (115-120 օր) (Белик, 1982; Тараканов, Мухин, 2003; Елацкова, 2005; Մելիքյան, 2005):

Խոշորապտուղ դդումը առանձնանում է բարձր բերքատվությամբ և ավելի քիչ պահանջկոտ է ջերմության նկատմամբ, քան մյուս տեսակները: Հյուսիսային շրջաններում այն մշակում են սածիլման եղանակով: Պտուղները օգտագործում են կենսաբանական հասումացման փուլում: Հարավում այն ավելի հայտնի է որպես կերային մշակաբույս: Կան նաև սեղանի սորտեր՝ լավ համային հատկություններով: Խոշորապտուղ դդումը հասունանում է պահպանման (նոյեմբերից դեկտեմբեր) ընթացքում: Որի ընթացքում օսլան վերածվում է շաքարների: Պտուղներում չոր նյութերի քանակությունը 15-19 % է, այդ թվում 10-12 % շաքարներ (Сердюк, 1980; Боженков, 2002; Тараканов, Мухин, 2003; Михалев, 2003; Елацкова, 2005; Մելիքյան, 2005):

Ամրակեղև դդմի (*Cucurbita pepo* L.), ցողունը անկյունավոր, ակոսավոր է: Տերևները հինգմասնյա են, սրածայր, խիստ արտահայտված եզրերով, երբեմն հանդիպում են նաև կլորավուն և սրտաձև: Տերևների գույնը մուգ կանաչ է, հյուսվածքը՝ կոպիտ: Պտղակեղևը, տերևները և ցողունը պատված են կոպիտ, ծակող փշերով: Բույսը երկարացողուն է: Մի խումբ սորտեր ունեն թփային ձև: Ամրակեղևների ծաղիկները բաժանասեռ են, միատուն, խոշոր, ուղղաձիգ, կամ կանգուն թերթիկներով: Պտուղները ավելի փոքր են, քան խոշորապտուղ տեսակինը: Հանդիպում են գլանաձև,

ծվածն, երկարավուն պտուղներ: Պտուղների գույնը դեղին-նարնջագույն է կամ վառ դեղին: Հանդիպում են նաև սպիտակ և կանաչ գունավորմամբ պտուղներով սորտեր: Պտղակոթը անկյունավոր, պրիզմայաձև է: Պտղամիսը թելանման է, ավելի կոպիտ, քան խոշորապտուղ և մուսկատային տեսակների մոտ է: Սերմերը միջին չափի են, 1000 հատիկի զանգվածը 180-220 գ, դեղնասպիտակավուն, կամ կրեմագույն, լավ արտահայտված եզրով: Հեշտ են անջատվում պլացենտայից: Սորտերը լինում են ինչպես ամուր, այնպես էլ փափուկ կեղևով (Михалев, 2003; Մելիքյան, 2005):

Ամրակեղև դդմի ձմեռային սորտերը օգտագործվում են հասուն վիճակում: Դրանք սննդային արժեքը պահպանում են մինչև հաջորդ բերքը (Белик, 1982; Тараканов, Мухин, 2003; Елацкова, 2005):

Մուսկատային դդումը (*Cucurbita moschata* Duch.) ըստ ձևաբանական առանձնահատկությունների միջանկյալ տեղ է զբաղեցնում ամրակեղև և խոշորապտուղ դդումների միջև: Ծաղկա- և պտղակոթը ամուր, տերևները ոչ շատ սրածայր, փափուկ, սերմնարանը ներսից հաստացած: Տերևային թիթեղը 5 թիականի է, ակոսավոր կամ երիկամաձև, սպիտակ հետքերով: Տերևները մուգ կանաչ են, ավելի փափուկ, քան մյուս տեսակներինը: Բույսը երկարացողուն է, մշակվող սորտերի մեջ թփային ձևեր չկան: Ծաղիկները բաց դեղնավուն են, սրածայր թերթիկներով: Բաժակը մուգ կանաչ է, բաժակաթերթիկները երկարավուն են, լայն: Ծաղիկները միատուն, բաժանասեռ են: Շատ հազվադեպ հանդիպում են նաև հերմաֆրոդիտներ: Մուսկատային դդումը ունի երկարաձգված, մեջտեղում փոքր ինչ սեղմված պտուղներ: Սերմնաբունը շատ փոքր է: Պտղամիսը նարնջագույն է, մուսկատային հոտով, խիտ և նուրբ: Սերմերը միջին և փոքր չափսերի են, 1000 սերմը կշռում է 80-150 գ: Սերմերը կեղտոտ - սպիտակ գույնի են, լավ արտահայտված եզրով, որը ունի ավելի մուգ գույն: Հեշտ է առանձնանում պլացենտայից: Կեղևը սովորաբար վարդագույն-շագանակագույն է, կամ դեղին՝ տարբեր երանգներով: Սննդի մեջ օգտագործվում է հասուն վիճակում: Մուսկատային դդմի բոլոր սորտերը ուշահաս են տարածված են հարավային շրջաններում: Համային հատկություններով գերազանցում է խոշորապտուղ դդմին: Մուսկատային դդմի պտուղները օգտագործվում են որպես

կարոտինի աղբյուր, ինչպես նաև կերային նպատակով (Белик, 1982; Тараканов, Мухин, 2003; Гончаров, 2005; Մելիքյան, 2005; Под. Ред. Кузнецовой, 2008):

1.1.4. Ծաղկման կենսաբանություն: Դոմի տարբեր տեսակների ծաղիկները տարբերվում են իրենց ձևով, գունավորմամբ և այլ նշաններով, սակայն ըստ կառուցվածքի նման են: Որպես կանոն դրանք բաժանասեռ են: Շատ հազվադեպ հանդիպում են երկսեռ ձևեր: Այս պարագայում, կա՛մ ծաղկելուց հետո ծաղիկները թափվում են և պտուղներ չեն ձևավորում, կա՛մ տալիս են անսերմ պտուղներ: Դոմի ծաղիկները միատուն են, մեկական, խոշոր, ծաղկապատը հինգմասնյա է, ծաղկապսակը՝ զանգականման, միացված բաժակին: Ծաղկաթերթիկները հինգն են, որոնք ստորին մասում միացած են իրար, դեղին կամ նարնջագույն գունավորմամբ: Արական ծաղիկների փոշանոթները կորացած են և միաձուլված: Իգական ծաղիկների սունակը հաստացած է, կլոր կամ պրիզմայաձև: Իգական ծաղիկը ունի 3-5 երկթիանի երկկամաձև սպի: Սերմնարանը ձևավորվում է 3, երբեմն 4-5 պտղաթերթիկներից (Белик, 1982; Pivovarov, 1996; Михалев, 2003; Елацкова, 2005):

Վաղահասություն ցուցաբերելու համար կարևոր է, ոչ միայն աճման և զարգացման ինտենսիվությունը, առաջին իգական ծաղիկների բացվելը և պտուղների ձևավորման արագությունը, այլ նաև այն հանգույցների ու ընձյուղների դասավորությունը, որոնց վրա ձևավորվում են իգական ծաղիկները: Արական և իգական ծաղիկները տարբեր սորտերի և տեսակների մոտ գլխավոր և կողային ցողունների վրա տարբեր բարձրության վրա են դասավորված լինում, ինչը համարվում է սորտային առանձնահատկություն և դրանով է պայմանավորված վաղահասությունը: Որքան սորտը վաղահաս է, այնքան քիչ թվով հագույցներ են առաջանում գլխավոր և կողային ցողունների վրա, նախքան առաջին իգական ծաղիկների առաջանալը և հակառակը(Белик, 1982; Елацкова, 2005):

Իգական և արական ծաղիկների հարաբերակցությունը տարբեր տեսակների մոտ տարբեր է: Այն փոխվում է նաև արտաքին պայմանների ազդեցության տակ: Այնուամենայնիվ, արական ծաղիկների թիվը զգալիորեն շատ է: Արական ծաղիկների թիվը կախված սորտից լինում է 140-430, իսկ իգականներինը՝ 55-83: Իգական տիպի բույսերի մոտ արական և իգական ծաղիկների հարաբերակցությունը փոխվում է:

Գլխավոր ցողունի վրա ձևավորվում են 20 % արական և 80 % իգական ծաղիկներ: Իգական տիպի բույսերը ավելի վաղահաս են, քանի որ արական և իգական ծաղիկները բացվում են գրեթե միաժամանակ (Белик, 1982; Фурса, Филов, 1982; Михалев, 2003; Елацкова, 2005):

Մշակության բարենպաստ պայմաններում ծաղկումը սկսում է ծիլերը երևալուց 40-70 օր անց: Պետք է նշել, որ ծաղկման անցնելու արագությունը կախված է մշակության պայմաններից և առաջին հերթին հողի և օդի ջերմաստիճանից: Սովորաբար առաջինը բացվում են արական ծաղիկները, իսկ մի քանի օր անց՝ իգականները: Սակայն որոշ սորտերի մոտ սկզբում իգական ծաղիկներն են բացվում: Ծաղկումը սովորաբար սկսվում է գլխավոր և կողային ցողունների ստորին տերևանոթում տեղակայված ծաղիկներից: Այնուհետև բացվում են հաջորդ հարկերի ծաղիկները (Белик, 1982; Тараканов, Мухин, 2003; Михалев, 2003):

Ինչպես բոլոր դրմազգիների, այնպես էլ դրմի ծաղիկները երկարակյաց չեն: Ե՛վ արական, և՛ իգական ծաղիկները բացված են մնում մեկ օր, անկախ նրանից բեղմնավորում տեղի ունեցել է, թե ոչ: Դրանք բացվում են առավոտյան ժամերին, իսկ օրվա երկրորդ կեսին փակվում են: Օրվա վերջում արական ծաղիկների ծաղկապսակը կնճռոտվում է, թռոռմում: Ծաղկումը շարունակվում է մինչև աշուն, սակայն բույսի վրա 2-3 պտուղ առաջանալուց հետո, ծաղկումը դանդաղում է (Филов, Фурса, 1982; Белик, 1982; Pivovarov, 1996; Тараканов, Мухин, 2003; Елацкова, 2005):

Ծաղկափոշու հատիկները խոշոր են, ծանր և կաչուն: Ամենախոշոր ծաղկափոշու հատիկները ունի խոշորապտուղ դդումը: Ծաղկափոշու հիմնական փոխանցողները միջատներն են (մեղու, իշամեղու): Հերմաֆրոդիտ ծաղիկները փոշոտվում են հիմնականում մրջյունների և թրիփսների միջոցով: Հաջող բեղմնավորման համար անհրաժեշտ է բարձր ջերմաստիճան և օդի չափավոր հարաբերական խոնավություն: Ծաղկափոշին զարգանում է անգամ 14-15 °C-ի պայմաններում: Բեմնավորման համար օպտիմալ պայմաններն են՝ առավոտյան ժամերին 18-20 °C, ցերեկը՝ 20-25 °C ջերմաստիճանը և մոտ 40-50 % օդի հարաբերական խոնավությունը (Белик, 1982; Фурса, Филов, 1982; Pivovarov, 1996; Боженков, 2002; Елацкова, 2005; Մելիքյան, 2005):

1.2. ԴԴՄԻ ՊԱՀԱՆՋԸ ԱՐՏԱՔԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՆԿԱՏՄԱՄԲ

Արտաքին պայմանների հիմնական գործոնները, որոնցից կախված է բույսի աճման ուժը, զարգացման արագությունը, վաղահասությունը և արդյունավետությունը հողի և օդի ջերմաստիճաններն են ու խոնավությունը, լույսի ինտենսիվությունն ու ճառագայթային բաղադրությունը, հանքային սննդառությունը և հողային պայմանները (Белик, 1982; Костина, 2006):

1.2.1. Ջերմային ռեժիմ: Դդումը ջերմասեր մշակաբույս է: Դդմի ջերմադիմացկունության աստիճանը կախված է տեսակից, սորտից, էկոլոգիական պայմաններից և ագրոտեխնիկայից: Որպես ջերմասեր մշակաբույս, դդումը պահանջում է 3-5 ամիս տաք եղանակային պայմաններ, 20 °C-ից ոչ պակաս ջերմաստիճանով (Белик, 1982; Фурса, Филов, 1982; Тараканов, Мухин, 2003; Ерин, 2012; Սարգսյան, Թադևոսյան, Վարդանյան, 2014):

Բուսերի ջերմադիմացկունությունը ընդունված է որոշել այն ջերմաստիճանով, որի ժամանակ տերևներում սպիտակուցները մակարդվում են: Ըստ կատարված ուսումնասիրությունների, դդմի տարբեր տեսակների մոտ սպիտակուցները մակարդվում են միջինը 62 °C ջերմաստիճանի ազդեցության տակ: Բույսերի գերտաքացումը նպաստում է սպիտակուցների քայքայմանը և ամոնյակի կուտակմանը, ինչը թունավորում է բույսին: Տրանսպիրացիայի մեծացման հետ բույսերում որպես պաշտպանիչ ռեակցիա, իջնում է շնչառության ինտենսիվությունը: Դա բերում է օրգանական թթուների քանակի ավելացմանը, որը կապելով ամոնիակը, վերացնում է դրա վնասակար ազդեցությունը: Տարբեր գիտնականների հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ դդմազգիների բարձր ջերմադիմացկունությունը ապահովում են ծածկող հյուսվածքները, ինչպես նաև ինտենսիվ տրանսպիրացիայի ունակությունը, որը նպաստում է տերևների ինքնասառեցմանը: Ինտենսիվ տրանսպիրացիան կարող է բույսի ջերմաստիճանը իջեցնել շրջակա օդի համեմատ մինչև 7 °C-ով, իսկ հողի ջերմաստիճանի համեմատ՝ 18 °C-ով (Фурса, Филов, 1982; Костина, 2006; Ерин, 2012):

Ինչպես բոլոր ջերմասեր բույսերը, դդումը նույնպես պահանջում է բարձր ջերմություն և արևային էներգիա, և ավելի պահանջկոտ է քան վարունգը, սակայն ավելի լավ է տանում համեմատաբար ցածր ջերմաստիճանը, քան ձմերուկը և սեխը:

Դդմի սորտերից ավելի ցրտադիմացկուն են ամրակեղև տեսակին պատկանողները: Այդ պատճառով ամրակեղևները տարածված են ոչ միայն հարավային և հարավարևելյան շրջաններում, այլև հյուսիսային: Մուսկատային տեսակի սորտերը ավելի ջերմասեր են և մշակվում են միայն հարավային շրջաններում (Кобкова 2001; Тараканов, Мухин, 2003; Фатьянов, 2005; Под ред. Кузнецовой, 2008):

Դդմի բույսերը հատկապես զգայուն են ցածր ջերմաստիճանի նկատմամբ վեգետացիայի սկզբնական շրջանում, երբ այն դեռևս աճում է սերմի պաշարային սննդանյութերի հաշվին: Դդմի սերմերը սկսում են ծլել 12-14 °C-ի պայմաններում, բայց ծլման օպտիմալ ջերմաստիճանը 25-30 °C-ն է: Ծիլերը ցրտահարվում են 0 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում: Սառնամանիքները կործանարար են ծիլերի համար: Դա անհրաժեշտ է հաշվի առնել ցանքի ժամկետները որոշելիս: Չի կարելի թույլ տալ հողի գերխոնավություն, այն չափազանց վտանգավոր է ցուրտ օրերին: Ծլելուց հետո ջերմաստիճանի 10-15 °C-ից իջնելու դեպքում աճն ու զարգացումը դանդաղում է, իսկ դրանից պակաս ջերմաստիճանի դեպքում, բույսի մոտ առաջանում են տարբեր հիվանդություններ, որի արդյունքում բույսը մահանում է: Նույնիսկ կարճատև ցրտերը՝ 1-2 °C, բերում են բույսերի մահացմանը (Эдельштейн, 1962; Белик, 1982; Кобкова 2001; Тараканов, Мухин, 2003; Фатьянов, 2005; Под ред. Кузнецовой, 2008):

Բույսերը ջերմաստիճանի նկատմամբ զգայուն են նաև ծաղկման շրջանում: 15 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում տեղի է ունենում ծաղկավիժում, ծաղկափոշիները և սպին չեն զարգանում, բեղմնավորումը տեղի է ունենում թերի, ինչը զգալի ազդեցություն է թողնում բերքատվության վրա: Ծաղկման շրջանում բարձր ջերմաստիճանը նույնպես վնասակար է բույսերի համար: Ծաղկման և բեղմնավորման համար օպտիմալ ջերմաստիճանը 18 - 20 °C է առավոտյան և 20 - 25 °C-ը ցերեկվա ժամերին: Պտուղների ձևավորման համար օպտիմալ ջերմաստիճանը՝ 22-30 °C (Белик, 1982; Тараканов, Мухин, 2003; Սարգսյան, Թադևոսյան, Վարդանյան, 2014):

Բարձր ջերմաստիճանը և երկար լուսային օրը նպաստում են արական ծաղիկների ձևավորմանը, իսկ ցածր ջերմաստիճանը և կարճ օրը նպաստում են իգական ծաղիկների մորֆոգենեզին (Лукьянец, Федоренко, 1979; Боженов, 2002):

Արմատային համակարգը ավելի զգայուն է ցածր ջերմաստիճանի նկատմամբ, քան վերգետնյա մասը: Երկարատեն 15-18 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում արմատային համակարգը վնասվում է տարբեր միկրոօրգանիզմների կողմից և մահանում: Ջերմաստիճանի նվազումը նպաստում է դդմի տերևներում քլորոֆիլի և շաքարների քանակի ավելացմանը, դանդաղում են մեթաբոլիկ գործնթացները, բարձրանում է նյութափոխանակության ընդհանուր էներգետիկ մակարդակը (Белик, 1982; Фурса, Филов, 1982; Боженков, 2002; Ерин, 2012):

1.2.2. Լուսային ռեժիմ: Դդումը լուսասեր մշակաբույս է, որը վատ է տանում ստվերը: Ամպամած և հով եղանակին աճը դանդաղում է, ինչպես նաև պտուղներում քիչ են կուտակվում չոր նյութեր և շաքարներ: Ըստ լույսի տևողության նկատմամբ պահանջի դդումը պատկանում է անտարբեր բույսերի շարքին, որն իր նորմալ աճն ու զարգացումը անցնում է և՛ երկար, և՛ կարճ օրվա պայմաններում (Лукьянец, Федоренко, 1979; Белик, 1982; Մելիքյան, 2005; Սարգսյան, Թադևոսյան, Վարդանյան, 2014):

1.2.3. Ջրային ռեժիմ: Բոլոր դդմազգիները համարվում են չորադիմացկուն բույսեր: Սակայն դդմից բարձր բերք կարելի է ստանալ միայն բարձր խոնավություն ապահովելու պայմաններում: Այն ամբողջ աճման ընթացքում շատ ջուր է օգտագործում: Դդմի չորադիմացկունությունը պայմանավորված է ոչ թե ջրի քիչ ծախսով, այլ հողից ջուր կլանելու ունակությամբ: Դա պայմանավորված է լավ զարգացած արմատային համակարգով և արմատների ծծողական բարձր ուժով (10 մթն-ից ավել): Տրանսպիրացիային զուգընթաց տեղի է ունենում արմատների կողմից ջրի ներծծում: Որքան ջուր է գոլորշիանում, այնքան ավելի ուժեղ է արմատների ծծողական ուժը: Բացի այդ, բույսերը ունակ են մեծ քանակությամբ ջուր պահել ցողուններում և պտուղներում, որտեղից նրանք կարող են ջուրը օգտագործել կյանքի կրիտիկական շրջանում: Դդմի երաշտադիմացկունությունը պայմանավորված է նաև ֆիզիոլոգիական և ձևաբանական առանձնահատկություններով՝ տերևների և ցողունների անատոմիական կառուցվածքով, դրանց թավոտությամբ, հերձանցքների քանակով և չափսերով, բույսի մեջ գտնվող ջրի քանակով և այլն: Ունենալով վիթխարի տերևային մակերես, դդմի բույսերը ծախսում են խոնավության հսկայական քանակություն: Տրանսպիրացիոն գործակիցը 834 է, այն դեպքում, երբ ամենաշատ

խոնավություն պահանջող կաղամբի մոտ այն 539 է: Իսկ խոնավ տարիներին այն հասնում է 1535-ի (Лукьянец, Федоренко, 1979; Фурса, Филов, 1982; Белик, 1982; Тараканов, Мухин, 2002; Боженков, 2002; Костина, 2006; Ерин, 2012):

Բույսի կողմից ջուր կլանելու և օգտագործելու հարցում մեծ ազդեցություն ունեն մթնոլորտի և հողի ջերմաստիճանները: Եթե նույնիսկ հողը բավականաչափ խոնավ է, ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում բույսը ջուր չի կլանում և ջրի պակաս է զգում: Դա բացատրվում է նրանով, որ սառը հողում արմատային համակարգը թուլանում է և քանի որ տրանսպիրացիայի գործընթացը շարունակվում է, բույսի մոտ առաջանում է ջրի պակաս, ինչը բերում է տերևների և պտուղների մահացմանը (Белик, 1982; Боженков, 2002):

Սերմերը ծլման համար պահանջում են մոտավորապես իրենց բացարձակ չոր զանգվածի 50 %-ի չափով ջուր: Ջրի պահանջը մեծանում է տերևային մակերևույթի զարգացմանը զուգնըթաց: Հատկապես բույսը մեծ պահանջ է զգում մասսայական ծաղկման և պտղակալման փուլերում: Նույնիսկ կարճատև չորությունը բերում է ծաղկավիժման և բեղմնավորման գործընթացի խաթարման (Лукьянец, Федоренко, 1979; Костина, 2006):

Հողի օպտիմալ խոնավությունը ծլում - ծաղկում փուլում կազմում է հողի լրիվ խոնավունակության 65%-ը, պտղաբերման փուլում՝ 75% -ը: Պտղաբերման շրջանում չի թույլատրվում առատ ջրումներ, քանի որ դա ազդում է չոր նյութերի և շաքարների պարունակության վրա (Белик, 1982; Боженков, 2002; Тараканов, Мухин, 2003):

1.2.4. Սննդային նեժիմ: Դդումը պահանջկոտ է հողի բերրիության և զգայուն օրգանական ու հանքային պարարտանյութերի նկատմամբ: Լավ է աճում տաք, հումուսով հարուստ, ավազակավային և կավավազային հողերում: Դդումը խիստ զգայուն է հողի թթվայնության նկատմամբ: Նորմալ աճման, զարգացման և պտղատվության համար հողի pH-ը պետք է լինի 6.5 - 7.5: Դդումը նաև աղադիմացկուն մշակարույս է (Биелка, 1969; Лукьянец, Федоренко, 1979; Pivovarov, 1996; Боженков, 2002; Ерин, 2012; Սարգսյան, Թադևոսյան, Վարդանյան, 2014):

Դդումը զգայուն է օրգանական պարարտանյութերի, հատկապես գոմաղբի նկատմամբ: Եթե բույսին տրվում է մեծ քանակությամբ գոմաղբ, այն էլ թարմ, ապա

դանդաղում է բույսի զարգացումը, իջնում է դիմացկունությունը հիվանդությունների նկատմամբ, վատանում են պտուղների համային հատկությունները (Белик, 1982; Боженов, 2002):

Հանքային պարարտանյութերը համարվում կարևոր պայման բարձր բերքատվության համար: Ինչպես այլ մշակաբույսերի, այնպես էլ դդմի համար սննդառության կարևորագույն տարրերն են ազոտը, ֆոսֆորը և կալիումը: Ֆոսֆորը հատկապես մեծ նշանակություն ունի աճման և զարգացման առաջին շրջանում, սակայն դդումը ֆոսֆորի պահանջը զգում է ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում: Վեգետացիայի սկզբում ֆոսֆորի պակասը բերում է նաև ազոտի վատ յուրացմանը, ինչի արդյունքում բույսի մեջ պակասում են նիտրատների, ամինաթթուների քանակը, թուլանում է սպիտակուցների և այլ օրգանական նյութերի սինթեզը: Արդյունքում դանդաղում են աճման պրոցեսները և վատանում են համային հատկությունները: Ազոտը ազդում է գեներատիվ օրգանների ձևավորման, զարգացման վրա: Ընդ որում ազոտի քանակի ավելացումը նպաստում է, որպեսզի ավելի շատ իգական ծաղիկներ առաջանան: Սակայն չափից շատ ազոտ տալու դեպքում, ուժեղանում են աճման պրոցեսները, ավելի շատ արական ծաղիկներ են ձևավորվում, վատանում են նաև պտղի որակական հատկությունները: Կալիումը մեծ ազդեցություն է թողնում բույսի նյութափոխանակության գործընթացների, գեներատիվ օրգանների ձևավորման վրա: Կալիումի պակասը բերում է ածխաջրային և ազոտային նյութափոխանակության խանգարմանը, ինչի արդյունքում նվազում է սախարոզի, օսլայի, սպիտակուցների սինթեզը, մոնոսախարիդների և ազատ ամինաթթուների կուտակումը: Այստեղից էլ ճնշվում է աճման գործընթացը: Կալիումը հատկապես կարևոր նշանակություն ունի պտղի ձևավորման գործընթացում և նպաստում է վաղահասությանը: Կալիումը ֆոսֆորի հետ ավելացնում է պտղում շաքարայնությունը: Կալցիումը և երկաթը նպաստում են այլ սննդանյութերի և հատկապես ֆոսֆորի մուտքը դեպի բույս: Ֆոսֆորը գրեթե համաչափ է բաշխված բույսի բոլոր օրգաններում, ազոտի հիմնական պաշարը՝ տերևներում, կալիումը՝ ցողուններում: Պտուղներում կալիումը գտնվում է կեղևում և պտղամսում, իսկ ֆոսֆորը և ազոտը սերմերում (Лукьянец, Федоренко, 1979; Боженов, 2002; Костина, 2006; Ерин, 2012):

1.3. ԴԴՄԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ԱԳՐՈՏԵՆՆԻԿԱՆ

Դդումը բարձր բերքատվությամբ մշակաբույս է, որը ունի մշակության համեմատաբար պարզ տեխնոլոգիա: Դդումը ի տարբերություն այլ բոստանային մշակաբույսերի պահանջկոտ չէ հողի նկատմամբ, բայց լավ բերք է տալիս բերրի, ստրուկտուրային, հումուսով հարուստ հողերում: Ոչ բավարար խոնավության պայմաններում դդումը վատ է աճում, իսկ գերխոնավ հողերում՝ վարակվում է տարբեր հիվանդություններով (Квасников, 1955; Pivovarov, 1996; Несмиян, 2003; Kemble, Sikora, Zehnder, Bauske, 2000; Коростылева, Парфенова, 2012):

1.3.1. Տեղը ցանքաշրջանառության մեջ: Ցանքաշրջանառության մեջ դդմի համար լավագույն նախորդներ են հանդիսանում խամ ու խոպան հողերը, բազմամյա խոտաբույսերի ճմուռը, կաղամբը, սոխը, գազարը, կարտոֆիլը և հատիկալնդեղեն մշակաբույսերը, ցելից հետո ցանված աշնանացան ցորենը, եգիպտացորենը և բրինձը: Նույն դաշտ դդումը կարող է վերադառնալ 4 տարուց ոչ շուտ (Квасников, 1955; Pivovarov, 1996; Kemble, Sikora, Zehnder, Bauske, 2000; Костина, 2006):

1.3.2. Պարարտագումը: Դդմից բարձր բերք կարելի է ակնկալել միայն պարարտացրած, հումուսով հարուստ հողերում (Фатьянов, 2005):

Դդումը զարգացնում է մեծ վեգետատիվ զանգված և տալիս է խոշոր պտուղներ: Ցողունները տարածվում են մինչև 6մ և ավել: Օրգանական պարարտանյութերից դդմին տրվում է 20-30 տ փտած գոմաղբ մեկ հեկտարին, իսկ անօրգանական պարարտանյութերից՝ 3-4 ց սուլպերֆոսֆատ, 1.5 - 2 ց կալիումական աղ, 1.5 - 2 ց ծծմբաթթվական ամոնիում: Օրգանական և հանքային՝ ֆոսֆորական ու կալիումական պարարտանյութերը տալիս են աշնանը, ցրտահերկի տակ: Դդմին առաջին սնուցումը տալիս են 4-5 տերևի փուլում, երկրորդը՝ երկրորդային ցողունների առաջացման ժամանակ: Առաջին սնուցման ժամանակ պարարտանյութերը մտցնում են ակոսների մեջ 6 սմ խորությամբ, երկրորդ սնուցման ժամանակ՝ 10-12 սմ: Առաջին սնուցման ժամանակ ակոսները անցկացնում են բույսից 10 սմ հեռավորություն վրա, երկրորդ սնուցման ժամանակ՝ 20-30 սմ (Квасников, 1955; Фатьянов, 2005; Звонарев, 2011):

1.3.3. Հողի նախապարաստումը: Եթե դդմի նախորդը խամ ու խոպան հողերն են, ապա կատարում են հողի խորը վար՝ 25սմ խորությամբ: Եթե նախորդը

հացահատիկային մշակաբույս է, ապա բերքահավաքից հետո կատարում են խոզանի երեսվար, տափանում որից 2-3 շաբաթ անց խորը վար՝ 27-30 սմ խորությամբ: Եթե նախորդը բազմամյա խոտաբույս է, ապա նրա վերջին հարը կատարում են հերկից 14-16 օր առաջ: Խոտաբույսի արմատները կտրվում են հողի 5-7 սմ խորության վրա: Չորանալուց հետո հողի վերին շերտը տափանում են: Գարնանը ցրտահերկը փոցխում են, անհրաժեշտության դեպքում կատարում կուլտիվացիա՝ 10-12 սմ խորությամբ և նորից փոցխում: Ցանքից առաջ կրկնում են կուլտիվացիան՝ 6-8 սմ խորությամբ, փոցխում և կատարում ցանք (Квасников, 1955; Тараканов, Мухин, 2002; Тараканов, Мухин, 2003; Моторин, 2013):

1.3.4.Սերմերի նախապատրաստում և ցանք: Ցանքի համար վերցնում են սորտային սերմեր, բարձր ծլունակությամբ (90% և բարձր): Ցանքից առաջ սերմերը թրջում են, ձլեցնում և ախտահանում (Квасников, 1955; Тараканов, Мухин, 2003):

Դդմի ցանքը կատարում են ձեռքով, կամ բոստանային կոմբինացված սերմնացան մեքենայով: Մի խումբ հեղինակներ առաջարկում են ցանքը կատարել քառակուսի բնային եղանակով՝ 140x140 սմ սխեմայով: Դաշտը ցանքից առաջ ակոսահանում են պահանջվող հեռավորության վրա: Ակոսի հետքերը լավ ընդգծելու համար դաշտը հարթեցնում են: Ցանքի նորման 1 հեկտարի համար մանր սորմերի դեպքում՝ 2 կգ, խոշոր սերմերի դեպքում՝ 3 կգ: Ցանքի լավագույն սխեման Արարատյան դաշտում երկգծանի ժապավենաձևն է՝ $200+80/2 \times 70$ սմ, ընդ որում թմբի լայնությունը պետք է լինի 2.0 մ, ակոսի լայնությունը՝ 0,8մ, իսկ բույսերի հեռավորությունը միմյանցից՝ 70 սմ: Երբ հողում ջերմաստիճանը հասնում է 12-13 °С, կատարում են ցանք: Արարատյան դաշտի պայմաններում ցանքը կատարվում է ապրիլի վերջին կամ մայիսի առաջին տասնօրյակին (Михалев, 2003; Звонарев, 2011; Ерин, 2012; Моторин, 2013; Սարգսյան, Թադևոսյան, Վարդանյան, 2014):

1.3.5.Խնամքի աշխատանքները: Դդումի ցանքից հետո դաշտը ջրվում է և երբ հողի ջերմաստիճանը հասնում է 13-15 °С, սերմերը ծլում են ցանքից 6-7 օր անց: Ծիլերը երևալուց 3 - 4 օր հետո անհրաժեշտ է ստուգել դաշտի վիճակը և չձլած բները լրացնել ձլեցրած սերմերով և տալ առաջին վեգետացիոն ջուրը: Մասսայական ծլումից 15-20 օր հետո, կատարվում է առաջին միջշարքային խորը փխրեցումը 10-12 սմ խորությամբ,

մաքրում մոլախոտերից և կարտարում առաջին նոսրացումը, թողնելով բներում 2-ական բույս: Երկրորդ քաղիանը և նոսրացումը կատարում են 4-5 իսկական տերևի փուլում, թողնելով բներում 1-ական բույս: Որից հետո միջշարքային տարածությունների փխրեցում: Խորհուրդ է տրվում մինչև 4-5 տերև առաջանալը դաշտը ջրել շատ չափավոր, իսկ եթե բույսերը դիմանում են, գերադասելի է չջրել: Ցողունների ի հայտ գալուց հետո կատարվում է բուկլից: Միջշարքային տարածությունների մշակությունը դադարեցնում են, երբ բուսերը խտանում են և փակում շարքերը: Մինչև ծաղկելը և նույնիսկ մինչև առաջին պտուղներ կազմակերպելը նպատակահարմար է չջրել կամ կարիք եղած դեպքում ջրել չափավոր(Квасников, 1955; Костина; 2006; Звонарев, 2011; Ерин, 2012; Սարգսյան, Թադևոսյան, Վարդանյան, 2014):

Քանի որ դոմի ծաղկափոշին քամու միջոցով դժվար է տարածվում, իգական ծաղիկների առաջանալուց հետո պետք է կատարել լրացուցիչ փոշոտում: Դա կատարում են մի քանի անգամ՝ 1-2 օր ընդհատումներով: Երբ գլխավոր ցողունի վրա առաջանում են 2-3 պտուղ և մեկական պտուղ կողային ցողունների վրա, բոլոր ցողունների աճման կոները հեռացնում են՝ թողնելով պտղից վերև 6-7 տերև: Պտուղների տակ տեղադրում են նրբատախտակներ, որպեսզի պտուղները չհավեն հողին (Квасников, 1955; Бормотов, 2005; Под ред. Кузнецовой, 2008; Звонарев, 2011):

1.3.6. Բերրահավաք: Դոմի պտուղները հավաքում են սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին, երբ տերևները բույսի հիմքից աստիճանաբար դեղնում և չորանում են, պտղակեղևը ամրանում է, դառնում փայլուն և ձեռք բերում սորտին բնորոշ գույն, պտղակոթը կնճռոտվում է, գունազրկվում և պտղի հետ ամրացման մասում փայտանում: Դդումը հավաքում են միանվազ: Պտուղները հավաքում են պտղակոթերով, քանի որ պտղակոթից անջատված մասում պտուղը սկսում է արագ փտել: Պահպանման դնում են այն պտուղները, որոնք չունեն վնասվածքներ: Այն պտուղները որոնք բույսի վրա ավարտել են իրենց աճը, բայց դեռ չեն հասունացել, շարունակում են հասունանալ արևի տակ, իսկ այնուհետև տաք, լավ օդափոխվող զետեղարաններում: Դդմի հասուն պտուղները ավելի լավ են պահպանվում, քան թերհասները: Կանաչ մանր պտուղները օգտագործում են որպես անասնակեր կամ սիլոսի համար հումք (Квасников, 1955; Kemble, Sikora, Zehnder, Bauske, 2000; Thompson,

2003; Фатъянов, 2005; Бормотов, 2005; Звонарев, 2011; Սարգսյան, Թադևոսյան, Վարդանյան, 2014):

1.4. ԴԴՄԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ

1.4.1. Պարուղների քիմիական կազմը: Դդմի պտուղների քիմիական կազմը փոփոխվում է կախված աճման և զարգացման պայմաններից, հողակլիմայական պայմաններից, ագրոտեխնիկական միջոցառումներից (ցանքաշրջանառությունում զբաղեցրած տեղը, ջրման և պարարտացման համակարգերը, խնամքը, պայքարը հիվանդությունների և վնասատուների նկատմամբ), տեսակային և սորտային առանձնահատկություններից (Барменков, Дрыгина, Поздков, 1975; Снегирева, 1976; Артюгина, 1978; Дорфеева, 1985; Николаенко, 2005; Young Kim, Jin Kim, 2012):

Դդմի պտուղների քիմիական կազմի ուսումնասիրություններ կատարվել են շատ հեղիանկների կողմից: Կան բազմաթիվ հետազոտություններ ջրի, չոր նյութերի, մոնոսախարիդների, պեկտինային նյութերի, հեմիցելյուլոզի, թաղանթանյութի, հանքային աղերի, միկրոտարրերի և վիտամինների վերաբերյալ, որոնց թվում են ասկորբինաթթուն, թիամինը, ռիբոֆլավինը, նիկոտինամիդը, նիկոտինաթթունը (նիացինը կամ PP), տոկոֆերոլը, կարոտինոիդները, էրգոստերոլը (Рожков, 1954; Чернетченко, 1954; Арасимович, 1957; Арасимович, Раик, 1958; Арасимович, 1958; Филов, Коломиец, Белик, 1959; Филов, 1962; Арасимович, 1965; Колесник, 1965; Арасимович, 1966; Арасимович, Балтага, Пономарева, 1970; Барменков, Дрыгина, Поздков, 1975; Борденюк, Кахана, 1977; Сокол, Сердюк, 1977; Ашерев, 1979; Сердюк, 1980; Кахана, Лудникова, 1981; Богданова, Чулаевская и др., 1982; Камнева, Богданова, 1982; Барахаева, 1983; Буренин, 1990; Вендило, Петриченко, 1990; Донченко, Кондратенко, 1998; Кондратенко, 1999, Кобкова, 2001; Попов, 2004; Фатъянов, 2005; Young Kim, Jin Kim, 2012):

Դդումը պարունակում է մեծ քանակությամբ ջուր՝ 75-94 %: Չոր նյութերի պարունակությունը տատանվում լայն սահմաններում (5-34.7%), ինչը պայմանավորված է դդմի տեսակից և մշակության գոտուց: Օրինակ՝ խոշորապտուղ դդումները պարունակում են 6.2-26.6 %, ամրակեղևները՝ 5.6-18.9 %, մուսկատայինները՝ 7.2-20.0 % չոր նյութեր: (Кочергин, 1964; Торчинская, 1982; Pivovarov, 1996; Попов, 2004):

Դոմի պտուղը կազմված է 3 մասից՝ կեղևից, պտղամսից և պլացենտայից, որում զարգանում են սերմերը: Դոմի պտղամիսը հարուստ է ածխաջրերով, իսկ պլացենտան սրեմների հետ միասին՝ սպիտակուցներով, ճարպերով և կարոտինով (Попов, 2004):

Ի տարբերություն խոշորապտուղների, ամրակեղև դոմաները չոր նյութեր քիչ են կուտակում (Ермаков, Луковникова, 1965; Сердюк, 1980; Кахана, Лудникова, 1981; Барахаева, 1983; Кондратенко, 1999; Попов, 2004):

Չոր նյութերի հիմնական մասը կազմում են շաքարները և պոլիսախարիդները: Որոշ հեղինակներ դոմի պտղամսի հյուսվածքի խտությունը կապում են դրանցում ածխաջրերի առկայությամբ (Арасимович, 1966; Лысаковская, 1969; Haslemor, Roughan, 1976; Мищеров, Калягин, 1977; Барахаева, 1983; Гончаров, 2005):

Հետազոտողները մեծ ուշադրություն են դարձրել դոմի պտուղներում ածխաջրերի պարունակությանը: Փորձերը ցույց են տվել, որ դոմի պտուղներում շաքարների պարունակությունը կազմում է մինչև 12 %, օսլայինը՝ մինչև 20 % (Рожков, 1954; Чернетченко, 1954; Воротилов, 1956; Филов, Коломиец, Белик, 1959; Балажнова, Маслова, 1964; Филов, 1962; Курсанов, 1964; Ермаков, Луковникова, 1965; Сердюк, 1980; Покровский, Самсонова, 1981; Кондратенко, 1999; Несмиян, 2003):

Ածխաջրերի պարունակությունը խիստ տատանվում է կախված սորտից և մշակության շրջանից: Ածխաջրերի կազմի մեջ մտնում են թաղանթանյութը, պենտոզանը, պեկտինը, շաքարները, որոնք ներկայացված են սախարոզով, գլյուկոզով, ֆրուկտոզով (Кретович, 1977; Кондратенко, 1999; Гончаров, 2005):

Ըստ Վ. Վ. Նեկրասովի և Յու. Գ. Սկրիպնիկովի շաքարները կազմում են պտղահյութի 70-85 %-ը և պտղամսի չոր նյութերի 55 %-ը (Фурса, Филов, 1982; Кондратенко, 1999; Гончаров, 2005):

Տարբեր շրջաններում մշակած դոմի պտուղներում շաքարների պարունակությունը տարբեր հեղինակների մոտ տարբեր են՝ 8.2 % (Курсанов, 1964), 2.0-5.2 % (Торчинская, 1982), 2.2-10.9% (Сокол, Сердюк, 1977; Широков, Полегаев, 2000), 4.0-8.8 % (Рубин, 1968), 5.6-7.5 % (Джейм, 1956): Կրասնոդարի շրջանում մշակված դոմաներում սախարոզի քանակը չի անցնել 1.0%-ը (Джейм, 1956; Курсанов, 1964; Рубин, 1968; Рубин, Ладыгина, 1974; Сокол, Сердюк, 1977; Торчинская, 1982; Кондратенко, 1999; Широков, Полегаев, 2000; Несмиян, 2003):

Շաքարների համեմատաբար բարձր պարունակությամբ աչքի են ընկնում դդմի խոշորապտուղ (*C. Maxima*) տեսակին պատկանող սորտերը (Фурса, Филов, 1982; Петенко, 1992; Несмиян, 2003):

Շաքարների և օսլայի ընդհանուր քանակը խոշորապտուղ տեսակի լավագույն սորտերի մոտ կազմում է չոր նյութերի 60-70 %-ը, իսկ ամրակեղևի պտուղներում՝ մոտ 40%-ը: Չոր նյութերի մնացած մասը բաժին է ընկնում պեկտինին, հոմիցեյլուզին, թաղանթանյութին, սպիտակուցներին, թթուներին և աղերին: Դդումը բնութագրվում է թաղանթանյութի (0.6-1.4 %), տիտրվող թթվայնության (0.035 - 0.054 %) և ակտիվ թթվայնության (рН=5.9-7.5) ցածր պարունակությամբ (Балажнова, Маслова, 1964; Ермаков, Луковникова, 1965; Кизирия, Кайшаури, 1983; Ермаков, 1987; Попов, 2004):

Դդմի պտուղներում շաքարներից գերակշռում է սախարոզը, որը կազմում է բոլոր շաքարների գրեթե կեսը (մինչև 10%), մոնոսախարիդներից՝ ֆրուկտոզը (0.5-4.2%) և գլյուկոզը (0.3%): Սախարոզը կուտակվում է մյուս շաքարներից ավելի ուշ կամ պահպանման ժամանակ: Հատկապես շատ է շաքարի քանակը պահունակ սորտերի մեջ (Лыков, 1968; Лысаковская, 1969; Ермаков, 1972; Фанг-Юнг, Каминская, Давыдова, 1980; Барахаева, 1983; Кондратенко, 1999; Попов, 2004; Бормотов, 2005):

Օսլայի քանակը որոշ սորտերի մոտ գրեթե բացակայում է, իսկ մյուսների մոտ հասնում է մինչև 24 %-ի: Դդմի օսլան բաղկացած է 21 % ամիլոզայից և 79% ամինոպեկտինից: Այսպիսի բաղադրությամբ դդմի օսլան նման է կարտոֆիլի, խնձորի, կերային հատիկալընդեղենների և գարու օսլային (Арасимович, 1957; Berry, Bemis, Weber, 1975; Кахана, Лудникова, 1981; Богданова, Гулаевская, 1982; Барахаева, 1983; Кондратенко, 1999; Гончаров, 2005):

Օսլայով հարուստ են ուշահաս՝ հատկապես հարավային ծագում ունեցող սորտերը (Фурса, Филов, 1982; Кондратенко, 1999; Несмиян, 2003):

Դդմի հասուն պտուղներում բջջային թաղանթի պոլիսախարիդները երկրորդ տեղում են գտնվում լուծվող շաքարներից և օսլայից հետո: Դրանցից քանակապես գերակշռում են պեկտինային նյութերը և թաղանթանյութը, իսկ հեմիցեյլուզը ավելի քիչ է (Арасимович и др., 1978; Мельник, 1979; Пташкина, 1993; Несмиян, 2003):

Դդմի պտուղներում պեկտինային նյութերը կուտակվում են այն քանակությամբ, որը անհրաժեշտ է հյուսվածքների կառուցման համար և հիմնականում կատարում են

մեխանիկական ֆունկցիա: Պեկտինային նյութերի պարունակությունը տատանվում է 0.53-4.0 %-ի սահմաններում (Воротилов, 1956; Голубев, Шелухина, 1995; Кондратенко, 1999; Несмиян, 2003):

Պեկտինային նյութերի քանակը պայմանավորված է տեսակային, սորտային առանձնահատկություններից, և հողակլիմայական պայմաններից: Որոշ հեղինակների տվյալներով մինչև պահպանման դնելը դոմի պտուղներում պեկտինային նյութերի երկու տեսակներից գերակշռում է պրոտոպեկտինը: Պեկտինային նյութերի քանակը խոշորապտուղ դոմանների մոտ տատանվում է 2.6-8.0 %-ի, ամրակեղևների մոտ՝ 5.1-8.9 %-ի, իսկ մուսկատայինների մոտ՝ 3.3-4.6 % -ի սահմաններում (Кондратенко, 1999; Несмиян, 2003; Байдулова, 2010):

Պեկտինային նյութերի քանակը և դրանց եթերացման աստիճանը տատանվում է կախված սորտից: Սեղանի ամրակեղև սորտերի մոտ այն կազմում է 9-17 %: Խոշորապտուղ դոմանների պտղամսում պեկտինային նյութերի քանակը մի փոքր բարձր է՝ 15.9-18.7% (Арасимович, Раик, 1958; Арасимович, Балтага, 1970; Рубин, 1970; Барахаева, 1983; Байдулова, 2010):

Պեկտինային նյութերի մոնոսախարիդային կազմը դոմի տարբեր սորտերի մոտ առանձնապես տարբերություն չի տալիս: Մոնոսախարիդների ավելի քան 90% -ը կազմում է D-գալակտուրոնային թթուն: Քիչ քանակներով հայտաբերված է L-արաբինոզ, D-քսիլոզ, D-գալակտոզ և D-գլյուկոզ (Барахаева, 1983; Байдулова, 2010):

Հեմիցելյուլոզի քանակը տատանվում է 3.4-11.2 % -ի սահմաններում: Որքան նուրբ է պտղամիսը, այնքան քիչ է հեմիցելյուլոզի թաղանթանյութի քանակը: Հեմիցելյուլոզի A և B բաղադրիչների հարաբերակցությունը հաստատուն չէ: A կամ B հեմիցելյուլոզի գերակշռությունը պայմանավորված է սորտային առանձնահատկություններով և կիրառված ագրոտեխնիկական միջոցառումներով: Հեմիցելյուլոզի հիդրոլիզի արդյունքում առաջանում են քսիլոզ, գալակտոզ, գլյուկոզ, արաբինոզ և գալակտուրոնային թթու, ընդ որում գալակտուրոնային թթուն քիչ է և՛ A, և՛ B հեմիցելյուլոզների մեջ: Իսկ պենտոզները գերակշռում են հեքսոզների նկատմամբ (Костров, Мамонтов, Шурупов, 1996; Богданова, Чулаевская, Иванкин, 1982; Барахаева, 1983; Байдулова, 2010):

Օրգանական միացություններից բացի, դժմի պտուղների կազմի մեջ մտնում են բազմապիսի հանքային նյութեր, որոնք մեծ դերակատարում ունեն մարդու օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական պրոցեսներում: Դժմի պտուղներում այս նյութերը գտնվում են հանքային թթուների տեսքով, ինչպես նաև մտնում են տարբեր բարդ օրգանական միացությունների կազմի մեջ որպես առանձին տարրեր: Օրինակ՝ մագնեզիումը մտնում է քլորոֆիլի կազմի մեջ, ծծումբը և ֆոսֆորը՝ սպիտակուցների մեջ (Байдулова, 2010):

Բոստանային մշակաբույսերի առանձնահատկությունն այն է, որ նրանցում առկա հանքային միացություններն ունեն հիմնային իոններ, այն դեպքում, երբ մյուս մշակաբույսերը առանձնանում են թթվային բնույթով (Вилох, 1974; Сердюк, 1980; Бормотов, 2005):

Դժմի հասուն պտուղներում պարունակվում է 0.4-0.8 % հանքային աղեր, այդ թվում՝ 4.35 մգ% պղինձ, 1.62 մգ% կոբալտ: Բացի այդ դժմի պտուղներում կան մեծ քանակությամբ երկաթ, կալիում, կալցիում: Կալիումի աղերը պահում են արյան հիմնային ռեակցիան, իջեցնում են ստամոքսաօրային թթվայնությունը, ինչը հատկապես կարևոր է ստամոքսի հիվանդություններ ունեցողների համար: Դժմի պտուղներում կալիումի քանակը 100 գ թաց պտղամսում կազմում է 220 մգ: Երկաթը մեծ դերակատարում ունի արյունաստեղծման պրոցեսում, այս պատճառով դժմից պատրաստված ուտեստները խորհուրդ են տրվում սակավարյունության ժամանակ (Алексеев, 1968; Сердюк, 1980; Дютин, 1991; Дютин, 1993; Манкевич, 1995; Корчемная, 2001; Кобкова, 2001; Попов, 2004; Гончаров, 2005):

Դժմի մոխիրը հարուստ է կալիումով և ֆոսֆորով՝ K_2O -54.4%, P_2O_5 – 14.6%, ածխով՝ CO_2 – 14.1%, ծծմբով՝ SO_3 – 4.0 %, կալցիումով՝ CaO – 3.2%, նատրիումով՝ Na_2O – 2.6%, մագնեզիումով՝ MgO – 2.5%, երկաթով՝ Fe_2O_3 – 1.1%, ալյումինով՝ Al_2O_3 – 1.1, սիլիցիումով՝ SiO_2 (անլուծելի) – 1.0 %, SiO_2 (լուծելի)– 0.6%, քլորով՝ Cl – 0.4% (Фурса, Филов, 1982; Байдулова, 2010):

Ընտանի կենդանիների և թռչունների կերակրման հարցերով զբաղվող հետազոտողների կողմից կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ ամրակեղև և խոշորապտուղ սորտերը ունեցել են վիտամինների ցածր պարունակություն: Իսկ մուսկատային դժմները բնութագրվել են վիտամինների

բարձր պարունակությամբ: Հենց այս դրումներն էլ հետազոտողները առաջարկել են օգտագործել անասնաբուծության մեջ, որպես վիտամինային բարձրարժեք կեր: Սակայն այս սորտերի թերություններն են ոչ ամուր կեղևը, ջրային մասսայի մեծ պարունակությունը, որը հանդիսանում է պահպանման ժամկետների կրճատման պատճառը (Петенко, 1992; Николаенко, 2005; Михов, 1954; Николаенко, 2005):

Դդումը պարունակում է ավելի շատ կարոտին քան գազարը (16-17 մգ %, որոշ սորտեր պարունակում մինչև 50 մգ% կարոտին): Առանձին սորտեր, հանդիսանալով կարոտինի աղբյուր, օգտագործվում են մանկական սննդի և տարբեր պահածոների արտադրության մեջ (Болотских, 1992; Манкевич, 1995; Борисов, 1996; Pivovarov, 1996; Бексеев, 1998; Корчемная, 2001; Скрипников, Винницкая, 2002; Тараканов, Мухин, 2003; Михалев, 2003; Гончаров, 2005):

Դդմի պտուղներում առաջին անգամ հայտնաբերվել է T վիտամինը՝ բավականին բարձր պարունակությամբ (0.07-0.08 մգ%), որը նպաստում է սննդի ավելի լավ մարսմանը, օրգանիզմի աճման և այլ պրոցեսների արագացմանը: Այդ պատճառով խորհուրդ է տրվում դդումը մտցնել երեխաների սննդակարգի մեջ (Сердюк, 1980; Артюгина, 1985; Гуцалюк, 1989; Болотских, 1992; Кондратенко, 1999; Попов, 2004; Куцына, 2007):

Դդմի պիզմենտը բաղկացած է 70 % կարոտինի իզոմերներից (α - և β -) և 30% կարոտինոիդներից (վիոլաքսանթին, ֆլավոքսանթին և քսանթոֆիլ): Կարոտինի և կարոտինոիդների քանակը տատանվում է կախված մշակության վայրից: Օրինակ, Հյուսիսային Կովկասում տատանվում է 0.91-12.48 մգ%-ի սահմաններում: Դդումը հանդիսանում է կարոտինի անփոխարինելի աղբյուր: Դդմի լավագույն սորտերը հեկտարից տալիս են 5 անգամ ավելի շատ կարոտին, քան գազարը: Այն բարձրացնում է օրգանիզմի դիմադրողականությունը վարակիչ հիվանդությունների նկատմամբ (Филов, 1962; Шнайрман, 1973; Богданова, Чулаевская, Иванкин, 1982; Pivovarov, 1996; Троян, Лычкина, 1997; Несмиян, 2003; Михалев, 2003; Звонарев, 2011):

Կարոտինի պարունակությունը դդմի պտուղներում միանման չէ, միջինը կազմում է 17.0-25.0 մգ%: Գրականությունում նշվում է, որ բաց գունավորում ունեցող պտուղներում կարոտինի քանակը չի գերազանցում 3 մգ%-ը, մինչդեռ վառնարնջագույն պտուղներում այն հասնում է մինչև 30 մգ%: Կարոտինով առավել

հարուստ են մուսակատային տեսակին պատկանող սորտերը (մինչև 26.2մգ %) և առավել աղքատ են ամրակեղև տեսակի սորտերը (մինչև 4.1 մգ%): Խոշորապտուղ տեսակի պտուղները պարունակում են մինչև 19.2 մգ % կարոտին (Морднович, Херсонская, Емельянова, 1969; Рубин, 1970; Дьяченко, 1979; Лукьянец, Федоренко, 1979; Сердюк, 1980; Фурса, Филов, 1982; Богданова, Чулаевская, Иванкин, 1982; Барахаева, 1983; Попов, 2004; Байдулова, 2010):

Պտուղներում կարոտինի կուտակման տեղը սերմնաբունն է: Մեծ դեր խաղալով բեղմնավորմանը և սաղմի զարգացմանը, կարոտինը կարևոր է նաև սերմերի հասունացման համար: Դրմի պտուղները պլացենտայում պարունակում են ավելի շատ կարոտին քան պտղամսում և ամենաքիչը կեղևում: Որոշ սորտերի մոտ կարոտինի քանակը կարող է հասնել մինչև 34.0 մգ% (Эдельштейн, 1962; Нестерин, Скурихин, 1979; Барахаева, 1983; Скурихин, Волгарёв, 1987; Хусид, 2013):

Կարոտինը բույսերում գտնվում է երեք իզոմերների տեսքով՝ α -, β -, γ -: Դրմի պտուղներում β -կարոտինը գերակշռում է α -կարոտինի նկատմամբ մոտ 15 %-ով և γ -կարոտինի նկատմամբ՝ 0.1 %-ով: Սակայն նման հարաբերակցությունը հաստատուն չէ և փոփոխվում է կախված մշակության վայրի աշխարհագրական դիրքից: Օրինակ, Լ. Յա. Ռոդնինայի փորձերը ցույց են տվել, որ Ռուսաստանի հարավային շրջաններում α -կարոտինի քանակը գերակշռումը β -ի և γ -ի նկատմամբ (Francis, Thomon, 1965; Popescu, Bordei, Georgescu, 1972; Патрон, 1981; Березин, Метлицкий, 1984; Чернетченко, 1954; Попов, 2004; Лудилов, 2005):

Կարոտինի քանակի վերաբերյալ նույն սորտի շրջանակներում տարբեր հեղինակների մոտ մեծ տարբերություններ կան: Այդպիսի տարբերությունը պայմանավորված է ինչպես վերը նշվեց՝ հողակլիմայական, ագրոտեխնիկական պայմանների հետ: Պետք է նշել նաև, որ կարոտինի քանակի որոշման տարբեր մեթոդները չեն ապահովում նույն ճշտագրությամբ արդյունքների ստացում (Филов, 1965; Николаенко, 2005):

Բույսերում հանդիպող կարոտինոիդները իրենցից ներկայացնում են ներկանյութերի խումբ: Այդ նյութերի 60-70%-ը կենսաբանորեն ակտիվ են և մարդու օրգանիզմի վրա թողնում են այնպիսի ազդեցություն ինչպիսին կարոտինը: Կարոտինի և կարոտինոիդների քանակը բույսերում կարող է խիստ տատանվել, կախված

տեսակային առանձնահատկություններից, տարվա եղանակից, վեգետացիայի տևողությունից, բերքահավաքի ժամկետից և մի շարք այլ գործոններից: Առավելագույն քանակը նկատվում է այն պտուղներում, որոնք հավաքվել են հոկտեմբերի վերջին (Савинов, 1948; Савинов, Гринберг, 1950; Овчаров, 1964; Байдулова, 2010):

Սահմանված է, որ տաք և արևոտ տարիներին կարոտինոիդների պարունակությունը ավելանում է բույսերում: Կարոտինոիդների պարունակությունը դժմի պտուղներում նույնպես ենթակա է զգալի փոփոխությունների: Դժմի պտուղների գունավորումը պայմանավորված է կարոտինոիդների քանակով: Որքան դրանց պարունակությունը բարձր է, այնքան վառ է պտղամսի գունավորումը: Դժմի դեղին, վառ-նարնջագույն սորտերը պարունակում են 10-17 անգամ ավելի շատ կարոտին, քան բաց գունավորում ունեցող սորտերը: Դժմի տեսակների մեջ կարոտինոիդներով առավել հարուստ են մուսկատայինները (Савинов, Гринберг, 1950; Сердюк, 1980; Попов, 2004):

Ասկորբինաթթուն մեծ դեր է կատարում ֆերմենտային գործընթացներում՝ իրականացնելով կատալիտիկ ֆունկցիա, բայց ոչ թե ազատ, այլ այս կամ այն ֆերմենտի կազմում: Այդպիսով, ասկորբինաթթուն ենթարկվելով դարձելի օքսիդավերականգնման գործընթացներին, ակտիվ մասնակցում է ջրածնի տեղափոխմանը օքսիդացող սուբստրատից դեպի թթվածին: Ասկորբինաթթվի պարունակության քանակը հիմնականում կախված է մշակության վայրից և դրա կուտակման քիչ քանակ է նկատվում բարձր արևային ակտիվության շրջաններում (Метлицкий, 1970; Скуридин, 1971; Hall, 1971; Белик, 1995; Несмиян, 2003):

Դժմի պտուղներում պարունակվում են նաև В1 (0.02 մգ%), В2 (0.08 մգ%), РР (0.6 մգ%) ջրալույծ վիտամիններ, ճարպալույծ վիտամին К, որն անհրաժեշտ է արյան մակարդեղիության համար, իսկ սերմերում՝ բարձր քանակությամբ Е վիտամին (մինչև 150 մգ%) (Эдельштейн, 1962; Лысаковская, 1969; Popescu, Bordei, Georgescu, 1972; Нестерин, Скурихин, 1979; Богданова, Чулаевская, Иванкин, 1982; Попов 2004):

Դժմի պտուղները պարունակում են օրգանական թթուներ: 30-40 օրական պտուղներում օրգանական թթուների քանակը արագ կերպով ավելանում է, իսկ հետո մինչև 90 օրական հասակը, արագորեն պակասում է, իսկ դրանից հետո թթուների

քանակի անկումը ընթանում է դանդաղ: Թթուների մեջ գերակշռում են խնձորաթթուն և կիտրոնաթթուն, որոնք կազմում են թթուների ամբողջ քանակի 50 %-ը: Դրանի պտուղներում առկա է նաև ֆումարաթթու: Խնձորաթթուն կազմում է 0.15 - 0.32%, թրթնջկաթթվի պարունակությունը գրեթե հավասար է 0-ի, կիտրոնաթթվի պարունակությունը՝ 0.065%: Դրանի պտուղներից ստացված հյութի ընդհանուր թթվայնությունը կազմում է 0.089 - 0.11% (Шапиро, Пантелева, 1965; Морднович, Херсонская, Емельянова, 1969; Нестерин, Скурихин, 1979; Дьяченко, 1979; Белик, 1982; Фурса, Филов, 1982; Богданова, Чулаевская, Иванкин, 1982; Барахаева, 1983; Несмиян, 2003; Попов, 2004):

Ազոտական միացությունների պարունակությունը դրանի պտուղներում տատանվում է 1.6 - 2.4 % -ի սահմաններում: Ընդհանուր ազոտային միացություններից գերակշռողը կազմում է ոչ սպիտակուցային ազոտը՝ 60.0-65.0%: Դրանի սպիտակուցային նյութերը պարունակում են բոլոր անփոխարինելի ամինաթթուները, որոնց քանակը կազմում է ընդհանուր ամինաթթուների 26.6 - 29.8 %-ը: Վ. Պ. Բորդենյուկը և Բ. Մ. Կախանան դրանի պտղամսի ամինաթթվային կազմի ուսումնասիրությունների ժամանակ հայտնաբերել են տրիպտոֆան՝ 3.9 մգ%, լիզին՝ 29.4 մգ%, հիստիդին՝ 12.2 մգ%, արգինին՝ 136.1 մգ%, ասպարագինաթթու՝ 43.0 մգ%, գլյուտամինաթթու՝ 13.9մգ%,տրեոնին՝ 18.8 մգ%, սերին՝ 43.5 մգ%, պրովին՝ 5.1 մգ%, գլիցին՝ 0.6 մգ%, ալանին՝ 5.1 մգ%, ցիստին՝ 2.2 մգ%, վալին՝ 6.8 մգ%, թիրոզին՝ 16.0 մգ%, ֆենիլալանին՝ 18.9 մգ%, կարագաթթու՝ 34.3 մգ%: Բացի այդ, ազատ ամինաթթուների շարքում կա նաև բավականին հազվադեպ հանդիպող ամինաթթու՝ սարկոզին (3.6 մգ%): Դրանի առանձնահատկությունն այն է, որ նրա պտուղներում գերակշռում են թթու և հիմնային ամինաթթուները՝ լավ արտահայտված բևեռային խմբերով: Ընդհանուր՝ ազատ և կապված ամինաթթուների 48-52 %-ը կազմում են ասպարագինաթթուն, գլյուտամինաթթուն, լիզինը և արգինինը (Барменков, Дрыгина, Позднов, 1975; Борденюк, Кахана, 1977; Sing, Rama, Chohan, 1977; Нестерин, Скурихин, 1979; Малинина, Усачева, 1981; Барахаева, 1983; Соколов, 1989; Вендило, Петриченко, 1990; Попов, 2004):

Դրանի պտուղներում պարունակվում են շատ ֆերմենտներ, այդ թվում նաև ֆերմենտ, որը սպիտակուցը վերածում է լուծվող պեպսինի: Հասունացող դրանի մեջ

հայտնաբերված են կատալազա, ասկորբինօքսիդազա, պերօքսիդազա, պոլիֆենոլօքսիդազա, ֆերմենտները, որոնք մասնակցում են օքսիդավերականգնման պրոցեսներին: Դոմի պտուղներում զգացվում է ասկորբինօքսիդազայի առանձնահատուկ ակտիվություն: Հասունացման հետ մեկտեղ նկատվում է կատալազայի և սախարազայի ակտիվության անկում: Դոմի պտուղներում հայտնաբերված են նաև պեկտինային նյութերի վերափոխմանը մասնակցող ֆերմենտներ՝ պոլիգալակտուրոնազա և պեկտին -մեթիլէտրազա: Միևնույն ժամանակ հասունացած, ինչպես նաև պահպանության դրած պտուղներում ֆերմենտների ակտիվության և դրա փոփոխության վերաբերյալ գրականությունում տվյալներ չկան (Курсанов, 1954; Мельник, 1959; Ермакова, Арасимович, 1961; Кахана, 1967; Колотилова, Глушанков, 1976; Данников, 1978; Кахана, Лудникова, 1981; Белик, 1982; Ивакин, Сердюк, 1982; Фурса, Филов, 1982; Кондратенко, 1999; Несмиян, 2003; Попов, 2004; Бормотов, 2005):

Քիմիական կազմի հարստությամբ աչքի են ընկնում նաև դոմի սերմերը: Դոմի սերմերում առկա են հետևյալ ամինաթթուները՝ ասպարագինաթթու, գլյուտամինաթթու, գլիցին, վալին, լիզին, հիստիդին, տրեոնին, արգինին, սերին, պրոլին, ալանին, ցիստին, մեթիոնին, իզոլեյցին, թիրոզին, ֆենիլալանին: Սերմերից հանած յուղում պարունակվում է 0.34% ջուր, 65.37 մգ% β -կարոտին: Յուղը հեշտությամբ հիդրոլիզվում է: Յուղը հանելուց հետո, սերմերից մնացած քուսպը պարունակում է 6.30 % ջուր, 22.10 % ճարպ, 33.09 % ազոտային նյութեր, 11.75 % օսլա, 0.83 % շաքար, 5.22 % պենտոզան, 11.88 % թաղանթանյութ և 2.28 % մոխիր (Барменков, Дрыгина, Позднов, 1975; Камнева, Богданова, 1982; Несмиян, 2003; Попов, 2004; Бормотов, 2005):

1.4.2. Դոմի բուժական նշանակությունը: Դոմը օգտագործվում է սննդի մեջ, վերամշակման արդյունաբերությունում, օգտագործվում է բուժական նպատակներով (իջեցնում է սիրտ-անոթային, մարսողական, օնկոլոգիական հիվանդությունների առաջացման հավանականությունը): Պահպանման ժամանակ դոմի պտուղներում վիտամինների քանակը գրեթե չի նվազում, իսկ համային որակը ավելի է լավանում, քանի որ օսլան վերածվում է շաքարների: Բարձր պահունակության շնորհիվ դոմը երկար ժամանակ բավարարում է ազգաբնակչության պահանջը վիտամինների

նկատմամբ: Այդ պատճառով դրումը համարվում է արժեքավոր հումք վիտամինային արդյունաբերության և մանկական սննդի արտադրության համար (Лудилов, 1962; Кревченко, 1969; Дютин, 1993; Hirayama, 1995; Михалев, 2003; Теханович, 2004; Попов 2004; Гончаров 2005; Байдулова, 2010):

Ըստ գիտնականների առողջ մարդու օրական սննդաբաժնում 15-20 %-ը պետք է կազմի բանջարեղենը: Դա բացատրվում է նրանով, որ բանջարեղենը պարունակում է մարդու օրգանիզմի նորմալ կենսագործունեության համար անհրաժեշտ այնպիսի նյութեր, որոնք այլ սննդամթերքներում կամ բացակայում են կամ շատ քիչ են (Любарский, Попова, Моисеева, 1980; Байдулова, 2010; Мельник, 2012):

Բանջարային մշակաբույսերը տարբեր են ինչպես իրենց բուսաբանական պատկանելությամբ, այնպես էլ կենսաքիմիական կազմով: Նրանց արժեքը որոշվում է ածխաջրերի և սպիտակուցների, վիտամինների, օրգանական թթուների, եթերային յուղերի, ֆերմենտների, ինչպես նաև հանքային նյութերի պարունակությամբ: Վիտամինների պակասը մարդու օրգանիզմում հանգեցնում է մի շարք հիվանդությունների առաջացմանը (Плешков, 1975; Елацкова, 2005; Մելիքյան 2005):

Սննդարար նյութերի քանակի և որակի համադրությունը դրմին դարձնում է արժեքավոր դիետիկ սննդամթերք և արժեքավոր հումք վերամշակման արդյունաբերության համար: Իր կալորիականությամբ դրումը համարժեք է ծաղկակաղամբին: Դրմի 100 գրամը պարունակում է 17.0-31.6 կկալ (Юрина, 1967; Филов, 1969; Теханович, 2004; Тараканов, Фирсов, Тараканов, Гончаров, 2006; Гончаров, 2009; Винницкая, Коровкина, 2009):

Սննդարարությունը և դյուրամարսությունը դրմին դարձնում են անփոխարինելի տարբեր հիվանդությունների բուժման ժամանակ: Բուժիչ նյութերի պարունակությանը դրումը գերազանցում է մյուս բոլոր բանջարեղեններին (Кондратенко, 1999; Лебедева, 2000; Кобкова, 2001; Скрипников, Винницкая, Коровкина, 2007; Звонарев, 2011):

Դրմի պտուղները պարունակում են մի շարք օրգանական և հանքային նյութեր, որոնք անհրաժեշտ են մարդու օրգանիզմի նորմալ կենսագործունեության համար: Ինչպես ցույց են տվել հետազոտությունների արդյունքները, վերջին տարիներին մարդկանց 60 %-ի մոտ նկատվել է կարոտինի անբավարարություն (Пивоваров, 1994; Белик, 2000; Лебедева, 2000; Зюкова, 2012):

Դժմի սերմերում կուտակվում է մեծ քանակությամբ բարձրորակ յուղ, որը օգտագործվում է հրուշակեղենի արտադրության մեջ և այլ նպատակներով: Դժմի չոր սերմերում պարունակվում է 23-55 % յուղ: Այն հարուստ է վիտամիններով և սպիտակուցներով: Մեկ հեկտարից կարելի է ստանալ մինչև 100 կգ յուղ և 3-4 ց բարձրարժեք քուսպ: Դժմի յուղում պարունակվում են վիտամիններ B1, C, PP, տոկոֆերոլ, կարոտինոիդներ, վիտամին F, որը միացնում է խոլեստերինը և դուրս բերում օրգանիզմից, չթողնելով, որ այն նստի անոթների պատերին, ինչպես նաև խթանում ճարպային նյութափոխանակությանը (Herst,Schuler, Reagan, 1982; Рассолов, 2000; Чепец, Беликов, Чепец 2002; Октябрьская, Разинова, 2002; Тараканов, Мухин, 2003; Попов, 2004; Фатъянов, 2005):

Գոյություն ունի կարծիք այն մասին, որ դժմի սերմեր օգտագործելիս 30 տարեկանից բարձր մարդկանց մոտ բարելավվում է տեսողությունը (Ondigi, Toili, Ijani, Omuterema, 2008):

Դժմի սերմերը չոր վիճակում պարունակում են 5.2 % խոնավություն: Խոնավության այդ ցածր տոկոսը հնարավորություն է տալիս սերմերը պահպանել երկար ժամանակ և չանհանգստանալ միկրոօրգանիզմներով վարակվելու հավանականության մասին (Gohari Ardabili, Farhoosh, Haddad Khodaparast, 2011):

Դժմի սերմերը ունեն բուժական մեծ նշանակություն: Դրանք օժտված են հակաճճվային հատկությամբ և վաղուց ի վեր օգտագործվում են բժշկության և անասնաբուժության մեջ: Դժմի յուղը կարող է փոխարինել բժշկական նշանակությամբ օժտված նուշի յուղին: Դժմի սերմերը օգտագործում են ճարպոտ յուղ ստանալու համար, որը օգտակար կլինի ուտելու համար: Սպիտակուցների և ճարպերի մեծ քանակությունը դրանց տալիս է բավականին բարձր սննդային արժեք: Դժմի սերմերի վերամշակման արդյունքում առաջացած քուսպը հանդիսանում է արժեքավոր կեր խոզերի, կաթնատու և մսատու անասունների համար: Դժմի պտուղները նույնպես համարվում են արժեքավոր անասնակեր (Арасимович, 1958; Ашероv, 1968; Сердюк, 1980; Кондратенко, 1999; Позняковский, Иконникова, 2002; Тараканов, Мухин, 2002; Несмиян, 2003; Тараканов, Мухин, 2003; Колмакова, 2003; Елацкова, 2005):

Սերմերի յուղը պարունակում է մեծ քանակությամբ միկրոտարրեր՝ պղինձ, երկաթ և ցինկ, որոնց շնորհիվ այն կարևոր դեր է խաղում հեպատիտի, լյարդի ցիրոզի,

խոցային և շագանակագեղձի հիվանդությունների բուժման ժամանակ: Այդ նպատակով ժողովրդական բժշկությունը խորհուրդ է տալիս ամեն օր 2-3 անգամ օգտագործել մեկ ճաշի գդալ չբովված դդմի սերմ (Бокова 1983; Гуцалюк, 1989; Болотских, 1992; Махлаюк, 1992; Сенькина, 1991; Белик, 1998; Путырский, Прохоров, Родионов, 2000; Скрипников, Винницкая, 2002; Попов, 2004):

Դդմի մեջ հայտնաբերվել է մի նյութ, որը ճնշում է տուբերկուլոզի ցուպիկների աճը: Որոշ հետազոտողների ուսումնասիրությունների արդյունքները ցույց են տալիս, որ դդմի պտուղներում պահպանման ժամանակ նվազում է չոր նյութերի քանակը: Նարնջագույն պտուղներ ունեցող դդումները ունեն երկաթի առավելագույն պարունայություն, այդ պատճառով անեմիայով տառապող մարդկանց խորհուրդ է տրվում օգտագործել այն: Դդմի պտուղներում առկա պեկտինային նյութերը նպաստում են օրգանիզմից խոլեստերինի և թունավոր նյութերի դուրս բերմանը: Ստամոքսի և 12-մատնյա աղիքի խոցերի ժամանակ հիվանդների սննդակարգում ներառում են դդումը՝ տրորված վիճակում: Հում դդումը խթանում է լեղու արտադրությունը և աղիների գալարակծկումներին: Վերջին ժամանակները սննդի մեջ սկսել են ներառել սննդային հավելումներ, այդ թվում նաև սննդային մանրաթելեր, որոնք բարելավում են աղիների գալարակծկումները: Այս տեսակետից դդումը համարվում է գերազանց սննդային մանրաթել (Торчинская, 1982; Сенькина, 1991; Октябрьская, 2002; Елацкова, 2005; Байдулова, 2010; Звонарев, 2011; Хусид, 2013):

Դդմի հյութը օգտագործում են միզաքարային հիվանդությունների ժամանակ, օրգանիզմից քարերը արագ հեռացնելու համար: Այն առաջարկում են նաև երիկամների, լյարդի, սիրտ-անոթային հիվանդությունների, շագանակագեղձի բորբոքումների ժամանակ (Торчинская, 1982; Скрипников, Винницкая, 2002):

Դդումը, օժտված լինելով միզամուղ հատկությամբ, օրգանիզմից դուրս է բերում խարամները, մաքրում անոթները՝ դարձնելով դրանք ավելի ճկուն (Гуцалюк, 1989; Махлаюк, 1992; Белик, 1998; Путырский, Прохоров, Родионов, 2000; Попов, 2004):

Դդումը նպաստում է ավելի դժվարամարս սննդի յուրացմանը, ինչի համար խորհուրդ է տրվում ներառել ծերերի սննդակարգում (Haug, Smidsrod, 1970; Гусев, 1991; Попов, 2004):

Դդմի պտուղներում պարունակվող պեկտինը ադսորբցիայի է ենթարկում թունավոր նյութերը և նպաստում օրգանիզմից խոլեստերինի դուրս բերմանը: Դրա շնորհիվ դդումն առաջարկում են օգտագործել աթերոսկլերոզով տառապողներին (Zechmeister, 1962; Сердюк, 1980, Кондратенко, 1999; Звонарев, 2011):

Քանի որ դդմի պտղամսի pH-ը գրեթե չեզոք է (թթվայնությունը 0.1%-ից ոչ ավել), այն պաշտպանում է աղեստամոքսային տրակտի լորձաթաղանթը գրգռումից և նպաստում է ստամոքսի խոցի բուժմանը: Այն օգտագործում են գաստրիտի, քրոնիկական և սուր նեֆրիտի ժամանակ: Դդմի պտուղներում օրգանական թթուները և թաղանթանյութը քիչ են, այդ պատճառով քրոնիկական գաստրիտի, լեղապարկի և լյարդի քրոնիկական բորբոքման ժամանակ խորհուրդ է տրվում դդումն օգտագործել շոգեխաշած վիճակում (Некрасов, Скрипников, 1970; Гуцалюк, 1989; Махлаюк, 1992; Белик, 1998; Путьрский, Прохоров, Родионов, 2000; Елисеева, 2001; Попов, 2004):

1.5. ԴԴՄԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ

1.5.1. Դդմի պահունակությունը: Դդումը լավ է պահպանվում շնորհիվ պտղամսի ամրության և կենսաքիմիական առանձնահատկությունների: Դդմի պահունակությունը կախված է պտուղների քիմիական կազմից, հատկապես չոր նյութերի զանգվածային բաժնից, տրանսպիրացիայի դանդաղ ընթացքից, հիդրոլիտիկ ֆերմենտների ցածր ակտիվությունից, պտուղների ուշ հասունացումից, բերքահավաքի և պահպանման պայմաններից (Фурса, Филов, 1982; Белик, 2000; Попов, 2004):

Ամենաբարձր պահունակությունը ունեն խոշորապտուղ դդումները: Խոշորապտուղ դդմի որոշ սորտեր պահպանվում են 2-4 ամիս, մյուսները, մինչև մայիս ամիս: Պտուղները իրենց սպառողական հատկություններին հասնում են բերքահավաքից որոշակի ժամանակ անց՝ 12-20 օրից, մինչև 1.5-2.5 ամիս: Դրանք պարունակում են օսլա, որը պահպանման ժամանակ հիդրոլիզվում է՝ վերածվելով շաքարների, ինչի արդյունքում պտուղները դառնում են ավելի քաղցր: Բավականին բարձր պահունակություն ունեն նաև ամրակեղև դդումները: Որոնց պտղամիսը ի տարբերություն խոշորապտուղների ավելի բարակ է, որի պատճառով, պահպանման ընթացքում այն աստիճանաբար չորանում է: Այդ պատճառով վատանում են պտղի

համային որակը և սննդային արժեքը: Մուսկատային դդմի սորտերի մեծ մասը պահպանվում են ավելի վատ, քան դդմի մյուս տեսակների սորտերը (Белик, 1982; Лебедева, 1987; Белик, 2000; Скрипников, Винницкая, 2002):

Պտուղների պահունակության վրա մեծ ազդեցություն է թողնում բերքահավաքի ժամանակ տիրող եղանակը: Այն պտուղները, որոնք հավաքվել են չոր եղանակին, ավելի լավ են պահպանվում, քան այն պտուղները, որոնք հավաքվել են ամպամած, խոնավ եղանակին (Белик, 2000):

Դդմի պտուղների պահպանման ջերմաստիճանի վերաբերյալ կոնկրետ պայման չկա: Որոշ գիտնականներ կարծում են, որ դդումը կարելի է պահել ջերմաստիճանի լայն սահմաններում, բայց ցածր հարաբերական խոնավության պայմաններում (մինչև 75%): Ի տարբերություն այլ մշակաբույսերի դդումը քիչ պահանջկոտ է ջերմաստիճանի նկատմամբ և կարող է պահվել չոր պահեստներում 5-10 °C ջերմաստիճանի և օդի մոտ 70% հարաբերական խոնավության պայմաններում: Ա. Ի. Ֆիլովը նշում է, որ դդումը կարելի է պահել 3 °C ջերմաստիճանի և օդի 70-75 % հարաբերական խոնավության պայմաններում: Շատ կարևոր է օդափոխությունը և պտուղների պաշտպանումը արևի ուղիղ ճառագայթներից: Ըստ Տ. Ա. Սերոյուկի դդումը անհրաժեշտ է պահել 10-15 °C ջերմաստիճանի և օդի 70%-ից ոչ բարձր հարաբերական խոնավության պայմաններում: Ըստ Յու. Գ. Սկրիպնիկովի դդմի պահպանության օպտիմալ ջերմաստիճանը կազմում է +6...+8 °C-ը՝ օդի 75-80% հարաբերական խոնավության պայմաններում: Դդումը կարելի է պահել նաև 18-20 °C ջերմաստիճանի պայմաններում, բայց շատ կարևոր է, որպեսզի օդը լինի չոր: Քանի որ խոնավության բարձրացման հետ, պտուղները սկսում են փտել (Чернетченко, 1954; Филов, 1962; Сабуров, Антонов, 1962; Лебедева, 1987; Скорикова, Родионова, Исагулян, 1980; Сердюк, 1980; Скрипников, 1993; Скрипников, Винницкая, 2002; Thompson, 2003; Попов, 2004; Фатьянов, 2005; Бормотов, 2005; Скрипников, Коровкина, 2007; Байдулова; 2010):

Երկարաժամկետ պահպանման դեպքում դդմի պտուղները անհրաժեշտ է դասավորել դարակաշարերի վրա, պտղակոթերը դեպի վեր, մեկ շարքով, այնպես, որ պտուղները միմյանց չկպնեն: Կարճաժամկետ պահպանության դեպքում պտուղները դասավորում են մի քանի շարքով, պտուղները միմյանցից տարանջատելով ծղոտի շերտով: Նման ձևով են պահպանում նաև դդմի պտուղները խրամատներում (Чернова,

1952; Белик, 1975; Кузеев, 1981; Лебедева, 1987; Бормотов, 2005; Фатьянов, 2005; Սարգսյան, Թադևոսյան, Վարդանյան, 2014):

Դդմի պտուղները հավաքելու և փոխադրման ժամանակ պետք է ուշադիր լինել, որպեսզի պտուղները վնասվածքներ չստանան: Բերքահավաքի և փոխադրման ժամանակ վնասվածքներ չստացած պտուղները կարելի է պահել մինչև 5 ամիս: Դդմի պտուղները պահպանության դնելուց առաջ անհրաժեշտ է 3-10 օր թողնել արևի տակ և միայն գիշերը ծածկել ծղոտով: Դա հնարավորություն է տալիս, որպեսզի դդմի կեղևը չորանա: Արդյունքում կեղևը դառնում է ավելի ամուր և դիմացկուն միկրոօրգանզմների նկատմամբ (Шлык, 1971; Попов, 2004; Байдулова, 2010):

Վ. Ն Պանչենկոն և Վ. Ի. Իվանովան 1981-1983 թթ. ուսումնասիրել են դդմի որակական ցուցանիշների փոփոխությունները կախված պահպանման ժամկետներից և եկել են այն եզրակացության, որ և՛ թարմ օգտագործման, և՛ վերամշակման համար նպատակահարմար է դդմը պահպանել 4-6 ամիս: Ավելի երկար պահպանման ժամանակ պտուղների որակը կտրուկ իջնում է, կորուստները մեծանում են (Панченко, Иванова, 1988; Попов, 2004; Байдулова, 2010):

Դդմի պտուղները երկար ժամկետներով պահպանելու դեպքում նկատվում է պտղի զանգվածի անկում: Յու. Գ. Սկրիպնիկովի փորձերի համաձայն խոշորապտուղ դդմի մոտ 150 օր պահպանման ընթացքում զանգվածի անկումը կազմել է 17 %, իսկ ամրակեղևի մոտ՝ 26% (Попов, 2004):

1.5.2. Դդմի պտուղների քիմիական կազմի փոփոխությունը պահպանման ընթացքում: Վեգետացիայի ընթացքում դդմի պտուղներում կուտակված նյութերը պահպանման ընթացքում ենթարկվում են տարբեր վերափոխումների: Այդ փոփոխությունների ինտենսիվությունը (որը պայմանավորված է բույսի կենսաբանական առանձնահատկություններով, պահպանման ռեժիմներով և այլ գործոններով), որոշում է պտուղների պահունակությունը և ապրանքային հատկությունները (Попов, 2004):

Վեգետացիայի ընթացքում շաքարների քանակը գրեթե նույնն է մնում: Փոփոխվում է միայն նրանց բաղադրիչների հարաբերակցությունը: Այսպես, մոնոսախարիդների քանակը նվազում է, սախարոզի քանակը ավելանում է: Օսլան որպես կանոն պտուղներում կուտակվում է մինչև 42 օրական հասակը՝ հասնելով 12.4

%-ի (կախված սորտից): Բերքահավաքի ենթակա պտուղներում օսլայի քանակը նվազում է մինչև 4 % -ի, այն դեպքում, երբ ավելանում է սախարոզի քանակը: Դա վկայում է այն մասին, որ սախարոզը ավելանում է օսլայի քայքայման հաշվին: Հասուն պտուղներում սախարոզի կուտակումը վկայում է նրա երկրորդային ծագման մասին, այսինքն այն առաջանում է օսլայի քայքայման արդյունքում: Այս ռեակցիան դարձել է և հիմնականում կախված է միջավայրի ջերմաստիճանից: Ցածր ջերմաստիճանը (2-6 °C) արագացնում է օսլայի քայքայումը, որի արդյունքում և կուտակվում է սախարոզը, իսկ բարձր ջերմաստիճանը՝ հակառակը: Բջջապատի պոլիսախարիդները, մասնավորապես պեկտինային նյութերը և թաղանթանյութը պտուղների զարգացման ողջ ընթացքում ենթարկվում են փոփոխությունների (Рожков, 1954; Кахана, Арасимович, 1967; Арасимович, 1978; Сердюк, 1980 Камнева, Богданов, 1982; Кондратенко, 1999; Попов, 2004; Бормотов, 2005):

Պեկտինային նյութերը և թաղանթանյութը կուտակվում են պտղի զարգացման տարբեր փուլերում և հետագայում էլ նրանց պարունակությունը ավելանում է և՛ պտղամսում, և՛ կեղևում: Դրանց քանակը սովորաբար պտղի 14 օրեկան հասակում առավելագույնի հասնելուց հետո սկսում է նվազել, հատկապես պտղի ինտենսիվ աճման շրջանում: Սակայն հասունացման շրջանում դարձյալ ավելանում է, երբեմն հասնելով նախնական քանակի: Կառուցվածքային պոլիսախարիդների քանակի նվազումը պայմանավորված է չոր նյութերի ավելացումով և զուգակցվում է օսլայի և շաքարների կուտակման հետ (Савинов, 1955; Zechmeister, 1962; Арасимович, 1978; Сердюк, 1980; Попов, 2004):

Բերքահավաքի ենթակա պտուղներում, կառուցվածքային պոլիսախարիդների քանակը ավելանում է: Պետք է նշել, որ հեմիցելյուլոզի քանակը պտուղների ակտիվ աճման շրջանում նվազում է և բարձրանում է հասունացման վերջում: Հեմիցելյուլոզի նման փոփոխվում է նաև α -ցելյուլոզի քանակը, որը համարվում է բջջաթաղանթի պոլիսախարիդների տիպիկ ներկայացուցիչ: Այն շատ դեպքերում քանակապես գերազանցում է դրմի մյուս պոլիսախարիդներին: Հասունացման ընթացքում β -ցելյուլոզը նույնպես ավելանում է, բայց պեկտինային նյութերի և հեմիցելյուլոզի նման չի հասնում պտուղների զարգացման սկզբնական շրջանում եղած քանակին: Պեկտինային նյութերը և հեմիցելյուլոզը ձևավորվում են գրեթե նույն տարրերից

(գյուկորոնաթթու և գալակտորոնաթթու) և դրանց պարունակության փոփոխության միջև գոյություն ունի սերտ կապ: Վ. Վ. Արասիմովիչի տվյալներով այն կորերը, որոնք ցույց են տալիս պտուղների հասունացման շրջանում պեկտինային նյութերի և հեղիցելյուլոզի դինամիկան, հանդիսանում են միմյանց հայելանման արտացոլանքը (Արասիմովիչ, Васильева, Фрайман, 1962; Арасимович, 1978; Якушкина, 1993; Попов, 2004; Бормотов, 2005):

Պտուղների հասունացման ժամանակ պեկտինային նյութերի քանակը մնում է պտուղների զարգացման սկզբնական շրջանում հասած մակարդակի վրա: Նվազում է պրոտոպեկտինի քանակը և համապատասխանաբան ավելանում է ջրալույծ պեկտինի քանակը: Պահպանման ժամանակ պեկտինային նյութերի և հեմիցելյուլոզի քանակի անկման վրա ազդում է բարձր ջերմաստիճանը, մինչդեռ օդի հարաբերական խոնավությունը էական ազդեցություն չի թողնում դրա վրա (Донченко, Кондратенко, 1998; Попов, 2004):

Սահմանված է, որ դժմի պտուղներում սննդարար նյութերի հիմնական մասը կազմում են ածխաջրերը: Հանդիսանալով պահեստային նյութեր, նրանք մասնակցում են տարբեր գործընթացների և հատկապես շնչառական: Այդ պատճառով էլ, ածխաջրերը ենթարկվում են ավելի զգալի փոփոխությունների, քան պտղի այլ բաղադրիչներ: Այս փոփոխությունների արագությունը որոշվում է կենսական գործընթացների էներգիայով: Դժմի պտուղներում շաքարներից գերակշռում են մոնոսախարիդները՝ գլյուկոզը և ֆրուկտոզը: Պահպանման ընթացում փոփոխվում են ոչ միայն ընդհանուր շաքարների քանակը, այլ նաև դրանց առանձին բաղադրիչների հարաբերակցությունը: Սահմանված է, որ պահպանման ընթացում մուսկատային դժումների պտուղներում, հատկապես առաջին երկու ամիսների ընթացքում, ընդհանուր շաքարների քանակը նվազում է, որից հետո, այն գրեթե մնում է նույն մակարդակի վրա: Այս տեսակի սորտերում պահպանման առաջին երկու ամիսների ընթացքում մոնոսախարիդների քանակը ավելանում է ի հաշիվ սախարոզի հիդրոլիզի, որից հետո դրանց քանակը մնում է գրեթե նույն մակարդակում: Խոշարապտուղ դժումների պահպանման ժամանակ առաջին 2-3 ամիսների ընթացքում օսլայի հիդրոլիզման հաշվին տեղի է ունենում շաքարների ակտիվ կուտակում (մինչև 40%):

Այնուհետև շաքարների պարունակությունը աստիճանաբար նվազում է, հասնելով նախնական մակարդակին: Պահպանման դնելուց 4 ամիս անց նկատվում է օսլայի քանակի զգալի նվազում, ինչը ցույց է տալիս հիդրոլիտիկ պրոցեսների առկայությունը (Джейм, 1956; Арасимович, Васильева, Фрайман, 1962; Биохимический справочник, 1979; Камнева, Богданова, 1982; Панченко, Иванова, 1985; Попов, 2004):

Հասունացումից հետո, շաքարների և պեկտինի պարունակության միաժամանակյա ավելացման հետ, նվազում են չոր նյութերի քանակը: Ամենայն հավանականությամբ դա տեղի է ունենում, երբ մոնոսախարիդները օքսիդանում են մինչև գալակտուրոնաթթվի կամ որոշ ֆերմենտների ազդեցության տակ քայքայվում են այն բարդ միացությունները, որոնց կազմի մեջ մտնում է պեկտինը (Филов, Коломиец, Белик, 1959; Бормотов, 2005):

Ըստ Ս. Բ. Խուսիդի հետազոտությունների, պահպանման ողջ ընթացքում դոմի պտուղներում նկատվում է չոր նյութերի քանակի անկում, ինչպես նաև շաքարների պարունակության չնչին ավելացում՝ 0.2-0.7%, որը կարող է կապված լինել պտուղներում օսլայի հիդրոլիզով (Хусид, 2013):

Ըստ Է. Վ. Բայդուլովայի ուսումնասիրությունների, պահպանման առաջին ամիսներին նկատվում է չոր նյութերի քանակի նվազում և շաքարների քանակի ավելացում՝ 3.7-30.0 % (Байдулова, 2010):

Պահպանման ժամանակ դոմի պտուղներում նվազում է տիտրվող թթվայնությունը: Դա բացատրվում է նրանով, որ թթուները ակտիվ մասնակցում են շնչառական պրոցեսներին: Օրգանական թթուների հարաբերակցությունը պահպանման ժամանակ չի փոխվում: Շնչառության հիմնական շղթան սկսում է տարբեր սուբստրատների դեհիդրոգենացման գործընթացով՝ Կրեբսի ցիկլում, այդ թվում նաև օրգանական թթուների: Վերջիններս, օքսիդանալով և դեկարբեքսիլացվելով, դառնում են (H⁺)-ի և (CO₂)-ի դոնոր շնչառության պրոցեսում և մի խումբ նյութերի կենսասինթեզի համար նախորդներ, որոնց առաջացումը բնորոշ է հասունացման գործընթացին: Կրեբսի ցիկլում ձևավորված թթուները անցնում են վակուոլի մեջ, որտեղ կուտակվում են՝ ստեղծելով այսպես կոչված թթուների պահուստային ֆոնդ, որը կարևոր դեր է խաղում մայր բույսից անջատված օրգանի

համար, քանի որ այդ ժամանակ թթուների կուտակումը գրեթե դադարում է: Թթուները ենթարկվում են մեթաբոլիկ փոփոխությունների դեռևս ցիտոպլազմայում, որտեղ առկա են համապատասխան ֆերմենտներ: Թթուների պահուստային և մեթաբոլիկ ֆոնդերի փոխանակման աստիճանից է կախված բջջի ֆիզիոլոգիական վիճակը հետերոքահավաքյա շրջանում (Рожков, 1954; Рубин, 1968; Рубин, Ладыгина, 1974; Сокол, Сердюк, 1977; Попов, 2004; Байдулова, 2010):

Պահպանման ժամանակ դդմի պտուղներում շարունակվում են հասունացման գործընթացները, որը հաստատվում է ամինային ազոտի պարունակության ավելացմամբ, պահպանման սկզբնական շրջանում վիտամին С-ի քանակի ավելացմամբ, ինչպես նաև կարոտինի կենսասինթեզով, որը շարունակվում է մոտ 4 ամիս (Сердюк, 1980; Попов, 2004):

Քանի որ շնչառական պրոցեսներում սպիտակուցները վերածվում են ամինաթթուների, հետևաբար այդ միացությունների մեջ մտնող ազոտի պարունակությունը փոփոխվում է կախված պտղի կենսագործունեության ինտենսիվությունից: Լ. Յա. Ռոդիոնովայի հետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ պահպանման ընթացում ազոտի կուտակումը նպաստում է շնչառական պրոցեսների ակտիվության նվազմանը (Рубин, 1968; Рубин, Ладыгина, 1974; Попов, 2004; Байдулова, 2010):

Ըստ Ս. Բ. Խուսիդի պահպանման ընթացում նկատվել է հում պրոտեինի քանակի անկում: Իսկ մոխրանյութի քանակի անկումը կազմել է 0.25-0.7% (Хусид, 2013):

Պահպանման ընթացքում դդմի պտուղներում ասկորբինաթթվի քանակը նվազում է կախված պահպանման ժամկետներից և սորտային առանձնահատկություններից: Դա հաստատվում է տարբեր հեղինակների կողմից (Чернетченко, 1954; Усатюк, Шустров, 1956; Haslemor, 1976; Попов, 2004; Байдулова, 2010):

Պահպանման ընթացքում դդմի պտուղներում կարոտինի քանակի ավելացման մասին նշվում է շատ հեղինակների կողմից: Այդ պրոցեսը կապված է պտուղների հասունացման հետ և բնորոշ է պահունակ սորտերին: Ըստ Ա. Ա. Պոպովի կարոտինոիդների ընդհանուր քանակը պահպանման ընթացքում ավելանում է գրեթե

երկու անգամ: Դրա հավանական բացատրությունը այն է, որ կարոտինոիդների կառուցվածքները վերափոխվում են α -և β -կարոտինի իզոմերացման արդյունքում առաջացնում են անթթվածին ձևեր: Տեղի են ունենում կրկնակի կապերի տեղափոխություններ, ինչպես նաև մոլեկուլի ալիֆատիկ շղթայի ցիս-տրանս փոփոխություններ: Որոշ գիտնականներ նշում են կարոտինի պարունակության և շաքարների փոփոխության դինամիկայի միջև կորելյացիոն կապի մասին: Կարոտինի կուտակումը պտուղներում համապատասխանում է շաքարների բարձր պարունակությանը: Իսկ ասկորբինօքսիդազայի և պոլիֆենոլօքսիդազայի ակտիվության փոփոխությունը նույնպես հարաբերակցվում է այդ ցուցանիշի հետ, ինչը վկայում է կենսաքիմիական գործոնների խիստ փոխկապվածության մասին դոմի պտուղների պահպանության ժամանակ (Сердюк, 1980; Попов, 2004; Бормотов, 2005; Байдулова, 2010):

Ըստ Ա. Ն. Բախի կարոտինը մասնակցում է օքսիդացման գործընթացներին, որտեղ այն հանդես է գալիս որպես օքսիդանտ: Դա բացատրվում է նրա թթվածին նկատմամբ ունեցած պահանջով: Ս. Բ. Խուսիդի ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ պահպանման ժամանակ կարոտինի քանակը կեղևում նվազել է: Պտղամսում 30-օրյա պահպանման ժամանակ կարոտինի քանակի զգալի փոփոխություն չի նկատվել, իսկ 60 օր պահպանման դեպքում կարոտինի կորուստները կազմել են 51-73 %: Պլացենտայում 30-օրյա պահպանման ժամանակ կարոտինի քանակը տարբեր սորտերում ավելացել է 45.3-86.3 %-ով, իսկ 60 օր պահպանման դեպքում, նկատվել է կարոտինի քանակի նվազեցում: Ըստ Է. Վ. Բայդուլովայի պահպանման ընթացքում կարոտինի քանակը չի նվազում, որը շատ կարևոր գործոն է վերամշակման համար հումքի որակի պահպանման գործում: Ըստ Օ. Լ. Շնայդմանի կարոտինի կուտակումը դոմի պտուղներում կատարվում է վեգետացիայի վերջին օրերին: Վեգետացիայի վերջին 20 օրերի ընթացքում 20 անգամ ավելի շատ կարոտին է կուտակվում, քան դրան նախորդող ժամկետների ընթացքում: Վեգետացիայի ընթացքում կուտակված կարոտինի քանակը պահպանման ընթացքում ավելանում է մինչև 4 ամիս (Шнайрман, 1973; Полинар, 1975; Попов, 2004; Байдулова, 2010; Хусид, 2013):

Պոլիֆենոլօքսիդազայի ակտիվության փոփոխությունը ուղիղ կապի մեջ է պահպանման ժամկետների հետ: Հասունացման ժամանակ ֆերմենտի կապը բջջի կառուցվածքային տարրերի հետ թուլանում է, տեղի է ունենում միջբջջային տեղայնացում՝ ֆերմենտի մեծ մասը պլաստիդներից տեղափոխվում են ցիտոպլազմա: Որոշ աղբյուրների համաձայն, պահպանման ժամանակ ասկորբինօքսիդազայի քանակը տարբեր պտուղներում և բանջարեղենում, այդ թվում դդմի մեջ, իջնում է մինչև 0-ի: Ըստ Ա. Ա. Ֆելդմանի և Լ. Յա. Ռոդիոնովայի տվյալների գոյություն ունի հակադարձ համեմատական կապ ասկորբիաթթվի պարունակության և ասկորբինօքսիդազայի ակտիվության միջև (Рубин, Ладыгина, 1974; Фельдман, 1977; Фурса, Малинина, Дорофеева, 1985; Якушкина, 1993; Попов, 2004):

1.6. ԴԴՄԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԸ և ՈՐԱԿԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ

Դդմից պատրաստում են տարբեր ուտեստներ՝ ջեմ, հյութ, աղցաններ, ապուրներ, բլիթներ, մուրաբա, ցուկատներ եւ այլն (Юрина, 1967; Лебедева, 1987; Малюк, 2002; Скрипников, Винницкая, 2002):

Վերջին տարիներին դդումը սննդի արտադրության մեջ մեծ դեր է խաղում: Շատ գիտնականների հետազոտությունները ցույց են տվել, որ դդմի վերամշակումը և արդյունքում ստացված արտադրանքի օգտագործումը բավականին խոստումնալից է սննդի արդյունաբերության ոլորտում (Попов, 2004; Кехинде, 2012):

Դդմի վերամշակումից ստացված հումքը հացաբուլկեղենի արտադրության մեջ օգտագործելու համար Տ. Ի. Ատամուրատովան ուսումնասիրել է դրա քիմիական և մանրէակենսաբանական կազմը: Դդմից, գազարից և ճակնդեղից պատրաստված փոշու հիման վրա մշակվել են որոշ հացաբուլկեղենի պատրաստման համար բաղադրատոմսեր և տեխնոլոգիաներ (Атамуратова 1993; Бобров 1997; Птичкина, Новокрещенова, Пискунова, 1998; Родичева, 2012):

Վերամշակման համար անհրաժեշտ է օգտագործել դդմի այնպիսի սորտեր, որոնցում բարձր է չոր նյութերի, պեկտինի, կարոտինի, շաքարների, օսլայի և կենսաբանական ակտիվ նյութերի քանակը (Винницкая, Коровкина, 2009):

Դդումը օգտագործվում է նաև հրուշակեղենի արտադրության մեջ՝ պաղպաղակ, սառնաշաքար (Арзуманян, Геворкян, 1987; Даурский, Клаповский, Силаев, 1996; Олейникова, Небренчина, 1997; Дейниченко Г., Дубинина А., Беляева, 2000):

Դդումը վերամշակում են կենսաբանական հասունացման փուլում, երբ այն պարունակում է շաքարների և կարոտինի ամենաբարձր քանակը: Բերքահավաքից հետո պտուղներում օւլայի պարունակությունը բարձր է լինում: Իսկ պահպանման ընթացքում օւլայի հիդրոլիզվում է, վերածվելով շաքարների (Кочетова, 1962; Винницкая, Коровкина, 2009):

Եթե դդումը անհրաժեշտ է վերամշակել առանց նախապես կեղևից առանձնացնելու, ապա պետք է ընտրել կեղևի բաց գունավորում ունեցող պտուղներ, քանի որ մուգ գույնը վերամշակված արտադրանքին տալիս է ոչ ապրանքային տեսք: 3-4 կգ զանգված ունեցող պտուղների չօգտագործվող թափոնները կազմում են 27%, իսկ 5,560 կգ զանգված ունեցող պտուղներինը՝ 16.8 % (Расулов, 1985; Попов, 2004):

Պահածոյացման ոլորտում դդմազգիների օգտագործման գործում մեծ ավանդ են ունեցել Զ. Ա. Տրոյանը, Լ. Վ. Լիչկինան, Ն. Ն. Կորաստիլևան և Ն. Վ. Յուրչենկոն: Նրանք մշակել են դդմի պտղամսի օգտագործմամբ նոր պահածոների տեսակներ, ինչպես նաև դդմի, ձմերուկի և դդմիկի վերամշակման նոր տեխնոլոգիաներ (Троян, Лычкина, 1997; Троян, Лычкина, Корастилева, Юрченко, 1998):

Դդումը ունի շատ մեծ նշանակություն մանկական և դիետիկ սննդատեսակների՝ խտանյութերի, հավելումների արտադրության մեջ: Տ. Մ. Դրոզդովան և Ա. Բ. Գրիդինան ստեղծել են մանկական սնունդ՝ կաթի և դդմի համադրությամբ: Ռուս հետազոտողների կողմից կատարվել են ուսումնասիրություններ, որի հիման վրա ստեղծվել է բուժիչ-կանխարգելիչ «Բորովինկա» հյուֆը, որը նախատեսված է շաքարային դիաբետով տառապող մարդկանց համար: Այն աչքի է ընկնում ցածր կալորիականությամբ, կենսաբանական բարձր արժեքով, բարձր դեղաբուժական հատկություններով: Որպես հումք օգտագործել են դդմի խյուսը և խնձորի հյուֆը (Попова, Магомедов, Дерканосова, 1996; Яновчик, Святская, Барзугина, Выродова, 1997; Гридина, Дроздова, 1998; Кутлина, 2001; Кацерикова, Мучкина, 2001):

Վերամշակման ժամանակ դդմի որակական ցուցանիշներից ամենակարևորը համարվում է չոր նյութերի պարունակությունը: Որքան բարձր է սորտի մեջ չոր նյութերի քանակությունը, այնքան տնտեսապես արդյունավետ է նրա արտադրությունը, քանի որ կրճատվում է շաքարի ծախսը, ինչը տնտեսապես ավելի շահավետ է (Скрипников, Винницкая, Коровкина, 2007; Винницкая, Коровкина, 2009):

Դդումը համարվում է կարոտինի անգերազանցելի աղբյուր: Սակայն դդմի վերամշակման ժամանակ կարոտինը քայքայվում է (խորանարդիկներով եփման ժամանակ 10-20%, իսկ չորացման ժամանակ՝ 70-100%): Այլ աղբյուրների տվյալներով ջերմային մշակման ժամանակ կարոտինի կորուստները չնչին են: Պահածոյացման ժամանակ կարոտինը պահպանվում է ավելի լավ քան վիտամին C-ն: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ պահածոյացված խյուսում կարոտինը պահպանվում է գրեթե ամբողջությամբ: Այլ աղբյուրների տվյալներով մինչև 5 րոպե ջերմային մշակման ժամանակ β – կարոտինի պարունակությունը ավելանում է 2-4.2 անգամ: Դա պայմանավորվում է նրանով, որ բարձր ջերմաստիճանի ազդեցության տակ կարոտինոիդային միացությունները քայքայվում են և անջատվում է ազատ կարոտինը (Кочетова, 1962; Широков, 1970; Ratnatunga, Setty, Radhakrischnain et. al., 1979; Ковалев, Куткина, Кравцова, 2001; Azizah A., Wee K., Azizah O., Azizah M., 2009; Новицкая, 2010; Ефимов, Хармаева, Тошева, 2012):

Ջերմային մշակման ժամանակ կարող է տեղի ունենալ օսլայի հիդրոլիզ, որի ժամանակ առաջանում են շաքարներ: Ջերմային մշակման ժամանակ տեղի է ունենում շաքարների հիդրոլիզ, որի ժամանակ դիսախարիդները վերածվում են մոնոսախարիդների: Այդ պրոցեսի ժամանակ գոյանում է ինվերտացված շաքար (գլյուկոզի և ֆրուկտոզի խառնուրդ), իսկ այդ պրոցեսը կոչվում է ինվերսիա (Широков, 1970; Ковалев, Куткина, Кравцова, 2001; Корячкина, Пригарина, 2011):

Այսպիսով, դդմի պտուղների կենսաքիմիական կազմի, պահպանման և վերամշակման առանձնահատկությունները վկայում են, որ այն արժեքավոր մթերք է:

ԳԼՈՒԽ 2. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ

ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

2.1. Արարատյան դաշտի հողակլիմայական պայմանների

համառոտ բնութագիրը

Արարատյան դաշտը Հայկական լեռնաշխարհի ընդարձակ հարթավայրերից մեկն է (բարձրությունը 800 - 1000 մ): Այն գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության հարավ-արևմտյան մասում և շրջապատված է լեռներով և լեռնաշղթաներով: Մակերևույթը հարթ է, ունի թույլ թեքություն Արաքսի ձախափնյա մասում, իսկ աջափնյա մասում լավ են արտահայտված աստիճանաձև բարձր դարավանդները (Բաղդասարյան, 1974):

Արարատյան դաշտը ունի արևոտ, չոր ցամաքային կլիմա: Հիդրոմետերոլոգիական տվյալների համաձայն օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը կազմում է 11,6 °C: Հուլիսին միջին ջերմաստիճանը 24 °C-ից 26 °C է, առավելագույնը՝ 42 °C: Արևափայլի տևողությունը 2627 ժամ: Օրվա ընթացքում արևափայլի ամենամեծ տևողությունը լինում է ժամը 10:00-ից մինչև 16:00-ն: Ժամը 16:00-ից հետո, առանձնապես ամառային ամիսներին, օրվա երկրորդ կեսին կոնվեկցիոն ամպամածությունն ավելանալու հետևանքով արևափայլը պակասում է: Տարվա ընթացքում արևափայլի ամենամեծ տևողությունը լինում է հուլիս և օգոստոս ամիսներին, ամենափոքրը՝ դեկտեմբերից մինչև փետրվարը ներառյալ (Բաղդասարյան, 1974; Ներսիսյան, 1964; Շինարարական կլիմայաբանություն, 1996):

Արարատյան դաշտում տարեկան դրական ջերմաստիճանների գումարը՝ 0-ից բարձր, կազմում է 4500 - 5000 °C, իսկ 10 °C -ից բարձր՝ 4000 - 4200 °C: Արարատյան դաշտում 0 °C -ից բարձր ջերմաստիճանը լինում է փետրվարի 26-ից մինչև դեկտեմբերի 13-ը, 10 °C -ից բարձր՝ ապրիլի 6-ից մինչև նոյեմբերի 1-ը, իսկ 15 °C -ից բարձր՝ ապրիլի 23-ից մինչև հոկտեմբերի 12-ը: Տարեկան ոչ սառնամանիքային օրերի թիվը՝ 217 է: Բարձր գոլորշունակության (մոտ 1000 մմ) պատճառով խոնավության հաշվեկշիռը բացասական է (Բաղդասարյան, 1974; Ներսիսյան, 1964; Շինարարական կլիմայաբանություն, 1996):

Ձմեռը չափավոր ցուրտ է, ամպամած: Ամենացածր ջերմաստիճանը գրանցվել է հունվարին, որը կազմում է -4°C -ից -6°C է, իսկ նվազագույնը՝ -33°C : Հաստատուն ձյունածածկույթ գոյանում է ոչ ամեն տարի: Ջյունածածկ օրերի թիվը հասնում է 50 - 60 օր: Ձյան շերտի միջին հաստությունը կազմում է 10-12սմ (Բաղդասարյան, 1974թ; Ներսիսյան, 1964):

Գարունը կարճատև է (50-60 օր), խոնավ և փոփոխական: Հողի ջերմաստիճանների տատանումներ նկատվում են մայիսի երկրորդ տասնօրյակում: Ուշ գարնանային ցրտահարություններ գրանցվել են ապրիլի առաջին տասնօրյակից ընդհուպ մինչև մայիսի վերջ: Մայիսին, հողի ջերմաստիճանը 10 սմ խորության վրա կազմում է $17.6 - 24.5^{\circ}\text{C}$ (Բաղդասարյան, 1974; Ներսիսյան, 1964):

Ամառը շոգ է և չոր: Շոգ օրեր են դիտվում հուլիսի առաջին տասնօրյակից: Ամռան ամիսներին օդի միջին ջերմաստիճանը $22,8^{\circ}\text{C}$ է, օդի հարաբերական խոնավությունը՝ 34%: Ամպամածություն ամռան ամիսներին հազվադեպ է լինում և պարզ օրերի թիվը կազմում է մոտ 71 %: Հուլիս-օգոստոս ամիսներին տեղումներ գրեթե չեն լինում: Ամռան ամիսներին բույսերի պահանջը ջրի նկատմամբ առավելագույնի է հասնում, քանի որ հարավ-արևելյան կողմից փչող տաք քամիները մեծացնում են ջրի գոլորշիացումը ինչպես բույսի մակերեսից, այնպես էլ հողից: Հենց այս շրջանում է տեղի ունենում բանջարաբուստանային մշակաբույսերի պտուղների հասունացումը: Հուլիսին դիտվում է հողի ամենաբարձր ջերմաստիճանը՝ $26.5 - 32.6^{\circ}\text{C}$ (Բաղդասարյան 1974թ; Ներսիսյան, 1964; Շինարարական կլիմայաբանություն, 1996):

Աշունը տևական է, տաք, արևոտ եղանակով: Աշնանը հողի միջին ջերմաստիճանը աստիճանաբար իջնում է և նոյեմբերին հասնում է մինչև 5.9°C -ի: Առաջին աշնանային ցրտահարությունները սկսվում են հոկտեմբերի առաջին տասնօրյակից (Բաղդասարյան 1974; Ներսիսյան, 1964):

2011-2013 թվականների ջերմաստիճանային պայմանները բարենպաստ են եղել դրմի նորմալ աճման և զարգացման համար: Ըստ ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարության հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի պետական ծառայության տեղեկատվության 2011 թվականին մայիս ամսվա օդի միջին ամսեկան ջերմաստիճանը Արարատյան դաշտում եղել է նորմայից ցածր $0.5 - 0.8^{\circ}\text{C}$ -ով, 2012

թվականին՝ նորմայից բարձր 1.5 - 3.0 °C-ով, իսկ 2013 թվականին՝ նորմայի սահմաններում: Հունիս ամսվա օդի միջին ամսեկան ջերմաստիճանը երեք տարիների ընթացքում եղել է նորմայից բարձր 1 - 3 °C-ով: Հունիսին ամենաբարձր ջերմաստիճանը եղել է համապատասխանաբար՝ +36 - (+39) °C; +32 - (+36) °C; +33 - (+36) °C: Հուլիսին՝ 2011 թվականին ջերմաստիճանը եղել է նորմայից բարձր 1 - 2 °C, 2012 և 2013 թվականներին՝ նորմայի սահմաններում: Հուլիսին ամենաբարձր ջերմաստիճանը եղել է համապատասխանաբար՝ +39 - (+44) °C; +32 - (+37) °C; +35 - (+38) °C: 2011 թվականին օգոստոս ամսվա օդի միջին ամսեկան ջերմաստիճանը եղել է նորմայից բարձր 0.3-0.7 °C, 2012 թվականին՝ նորմայից բարձր 2 - 3 °C-ով, իսկ 2013 թվականին՝ նորմայից ցածր 0.3 - 0.7 °C: Օգոստոսին ամենաբարձր ջերմաստիճանը եղել է համապատասխանաբար՝ +40 - (+42) °C; +35 - (+39) °C; +33 - (+35) °C: 2011 թվականին սեպտեմբեր ամսվա օդի միջին ամսեկան ջերմաստիճանը եղել է նորմայի սահմաններում, 2012 թվականին՝ նորմայից բարձր 1 - 1.5 °C-ով, իսկ 2013 թվականին՝ նորմայից բարձր 0.5 - 1 °C: Սեպտեմբերին ամենաբարձր ջերմաստիճանը եղել է համապատասխանաբար՝ +30 - (+35) °C; +28 - (+33) °C; +34 - (+36) °C (<http://www.armstat.am/am/>):

Ամռան ամիսներին մթնոլորտային տեղումների սակավության պայմաններում, Արարատյան դաշտում բացառվում է դդմի մշակությունն առանց ոռոգման:

Արարատյան դաշտի հողերի ուսումնասիրությունները սկսվել են նախորդ դարի 20-30-ական թվականներից: Համաձայն այդ ուսումնասիրությունների, Արարատյան դաշտի բնական լանդշաֆտը կիսաանապատային է՝ անապատային տեղամասերով:

Բուսածածկը աղքատ է, տիրապետում են կիսաանապատային քսերոֆիտ տեսակները՝ բուրավետ օշինդրի գերակշռությամբ: Կան նաև աղասեր տեսակներ՝ անապատային բուսականության կղզյակներով, իսկ ցածրադիր մասերում՝ ջրա-աղասեր բուսականություն (Էդիլյան, Փարսադանյան, 1987) :

Դարակերտ համայնքը, որտեղ կարատվել են հետազոտությունները գտնվում է ծովի մակերևույթից 850-860մ բարձրության վրա: Համայնքի հողերը մարգագետնային գորշ ոռոգելի են, որոնք առաջացել են կիսաանապատային գորշ հողերի ֆոնի վրա մարդու գործունեության և գրունտային ու մակերեսային խոնավացման ռեժիմների

համատեղ ներգործության արդյունքում (Ներսիսյան, 1964; Էդիլյան, Փարսադանյան, 1987; Բաղդասարյան 1974) :

2.2. Հետազոտության օբյեկտը և մեթոդները

Գիտական հետազոտությունները կատարվել են ՀՀ ԳՆ «Բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի փորձարարական տնտեսությունում՝ 2011-2014թթ.-ին: Ուսումնասիրվել են դդմի տարբեր աշխարհագրական ծագում ունեցող 8 սորտանմուշներ, որոնցից 4-ը պատկանում են մուսկատային, 2-ը՝ խոշորապտուղ և 2-ը՝ ամրակեղև տեսակներին: Մուսկատային սորտերի համար ստուգիչ է հանդիսացել Բերքանուշ շրջանացված սորտը, խոշորապտուղ սորտերի համար՝ Արարատի վարդագույն շրջանացված սորտը, իսկ ամրակեղև սորտերից հետազոտությունները կատարվել են Բիգ Մաքս և Սմոլ Շուգար սորտերի հետ:

Սորտերի մշակությունը իրականացվել է ընդունված տեխնոլոգիայով: Սերմերի ցանքը կատարվել է մայիսի երկրորդ տասնօրյակում, ցանքի սխեման՝ 200+80/2x70 սմ: Բույսերի խնամքի աշխատանքները իրականացվել են Արարատյան դաշտին և դդմին բնորոշ ագրոտեխնիկական միջոցառումներին համապատասխան: Փորձերը դրվել են 4 կրկնողությամբ, փորձամարզերի մեծությունը՝ 100 քառ.մ:

Հետազոտությունների ընթացքում կատարվել են.

1. Ֆենոլոգիական դիտարկումներ. նշվել են ցանքի, սկզբնական և մասսայական ծլման, թփակալման փուլի անցման, արական և իգական ծաղիկների առաջացման, սկզբնական և մասսայական պտղակալման և հասունացման փուլի ժամկետները;

2. Ձևաբանական հատկանիշների բնութագրում՝ գլխավոր ցողունի երկարությունը, տերևների մակերեսը, պտղի երկայնական և լայնական տրամագիծը, ձևը և զանգվածը, պտղամսի հաստությունը, գունավորումը և համը, սերմնաբնի երկարությունը և լայնությունը, պտղի բաղկացուցիչ մասերի հարաբերակցությունը;

3. Պտուղների քիմիական կազմի անալիզներ;

4. Էյուրսի պատրաստում;

5. Բերքի հաշվառում, որը կատարվել է յուրաքանչյուր փորձամարզի բերքի

կշռման եղանակով:

Ֆենոլոգիական և ձևաբանական դիտարկումները կատարվել են գյուղատնտեսական մշակաբույսերի պետական սորտափորձարկման, դաշտային փորձի և ապրոբացիայի ստանդարտ մեթոդներով (Доспехов, 1979; Фурса, Малинина, 1985; Белик, 1992; Шпилько, 1998; Мешков, Пустовалова, Терехова, 2006):

Պտուղների տեսակավորումը կատարվել է դդմի համար մշակված ստանդարտին համապատասխան (ГОСТ 7975--68):

Պտղի բաղկացուցիչ մասերի հարաբերակցությունը որոշվել է ՎԻՐ-ի մեթոդով: Որի համար առանձնացրել ենք պտղի կեղևը, պլացենտան սերմերով և առանձին որոշել կեղևի, պտղամսի և սերմերով պլացենտային զանգվածները, անյուլետուն որոշել ենք, թե ստացված տվյալները ընդհանուր պտղի զանգվածի որ մասն են կազմում (Методические указ. по изуч. и поддержанию коллекции бахчевых культу, 1976):

Խյուսի պատրաստումը կատարվել է Յու. Գ. Սկրիպնիկովի առաջարկած մեթոդով (Скрипников, Винницкая, Коровкина, 2007):

Դդմի պտուղները պահեստավորվել են Վ. Ֆ. Բելիկի առաջարկած մեթոդով՝ մեկ շարքով, պտուղները միմյանցից հեռու և պահպանվել են 3-10 °С ջերմաստիճանի և 70-75% օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում (Белик, 1975):

Պտուղների քիմիական կազմի որոշումը կատարվել է ստանդարտ մեթոդներով: Չոր նյութերը որոշվել են ռեֆրակտոմետրիկ եղանակով, ընդհանուր շաքարները՝ Բերտրանի, ասկորբինաթթվի քանակը՝ Մուրիի, տիտրվող թթվայնությունը՝ տիտրացիոն մեթոդներով: Կարոտինի քանակը որոշվել է գունաչափական մեթոդով՝ ըստ Ա. Վ. Պետերբուրգսկու (Петербургский, 1968; Минеев, 2001):

Բերքի հաշվառման մաթեմատիկական մշակումը կատարվել է դիսպերսիոն անալիզի մեթոդով և Microsoft Excel ծրագրային փաթեթի միջոցով (Խաչատրյան, 2003):

ԳԼՈՒԽ 3. ԴԴՄԻ ՀԵՏԱԶՈՏՎՈՂ ՍՈՐՏԵՐԻ

ԿԵՆՍԱԶԵՎԱԲԱՆԱԿԱՆ և ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱԿԱՆ

ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

3.1. Դդմի հետազոտվող սորտերի ֆենոփուլերի անցման տևողությունը

ՀՀ ԳՆ «Բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի փորձարարական տնտեսությունում՝ 2011-2014թթ.-ի ընթացքում կատարվել են դդմի տարբեր աշխարհագրական ծագում ունեցող 8 սորտանմուշների հետազոտություններ, որոնցից չորսը հայկական սորտեր են՝ Բերքանուշ, Սափորիկ, Մեղրադդում (մուսկատային), Արարատի վարդագույն (խոշորապտուղ): Բերքանուշ, Սափորիկ, և Արարատի վարդագույն սորտերը ստեղծվել են ՀՀ ԳՆ «Բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ում: Պրիկուբանսկայա (մուսկատային) և Պրիկորնևայա (խոշորապտուղ) սորտերը ռուսական սելեկցիոն սորտեր են, իսկ Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար (ամրակեղև) սորտերը ներմուծվել են Կանադայից: Գնահատման համար մուսկատային դդումներից որպես ստուգիչ օգտագործել ենք Բերքանուշ շրջանացված սորտը, խոշորապտուղ դդումներից՝ Արարատի վարդագույն շրջանացված սորտը, իսկ ամրակեղև դդումներից համեմատությունը կատարվել է Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերի միջև:

Դդումը ջերմասեր մշակաբույս է և պահանջում է 3-5 ամիս տաք եղականային պայմաններ: Մինչ պտուղների կենսաբանական հասունացման հասնելը ցրտահարությունից խուսափելու և ցանքի ճիշտ ժամկետները որոշելու համար կարևորվում է դդմի վեգետացիայի տևողության ժամկետների ճիշտ սահմանումը: Համաշխարհային փորձը ցույց է տվել, որ ամենավաղահասն են ամրակեղև տեսակին պատկանող սորտերը, միջահասը՝ խոշորապտուղ և ուշահասը՝ մուսկատային տեսակի սորտերը (Белик, 1982; Тараканов, Мухин, 2003; Մելիքյան, 2005; Под. Ред. Кузнецовой, 2008; Սարգսյան, Թադևոսյան, Վարդանյան, 2014):

Ֆենոլոգիական դիտարկումների արդյունքները ցույց են տվել, որ հետազոտվող սորտերի վեգետացիայի տևողությունը տատանվել է 93 - 112 օրվա սահմաններում (աղ. 3.1.1.):

**Դ՞մի ուսումնասիրվող սորտերի ֆենոլոգիական փուլերի տևողությունը
(2011-2013թթ.)**

№	Սորտեր	Օրերի թիվը մասսայական ծլումից մինչև					Վեգետացիայի տևողությունը, օր
		Շատրիկի փուլը	Ծաղկումը		Առաջին պտուղների ձևավորումը	Առաջին պտուղների հասունացումը	
			Արական	Իգական			
Մուսկատային							
1	Բերքանուշ (ստ-1)	21	42	49	54	111	111
2	Մեղրադղում	21	42	49	54	110	110
3	Սափորիկ	19	39	45	51	93	93
4	Պրիկուբանսկայա	21	42	49	55	112	112
Խոշորապտուղ							
5	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	21	42	48	54	109	109
6	Պրիկորնսկայա	19	41	46	52	106	106
Ամրակեղև							
7	Բիգ Մաքս	19	41	46	52	106	106
8	Սմոլ շուգար	19	41	46	52	106	106

Մուսկատային տեսակների մոտ մասսայական ծլումից մինչև շատրիկի փուլը, որի ժամանակ բույսը ունենում է թփային տեսք և 5-6 իսկական տերև, տատանվել է 19-21 օրվա սահմաններում: Մասսայական ծլումից մինչև արական և իգական ծաղիկների մասսայական ծաղկումը, ըստ սորտերի համապատասխանաբար տատանվել է 39-42 և 45-49 օրվա սահմաններում: Մասսայական ծլումից մինչև առաջին պտուղների ձևավորումը տատանվել է 51-55 օրվա սահմաններում, իսկ առաջին պտուղների հասունացումը՝ 93-112 օր: Ֆենոլոգիական բոլոր փուլերը ամենակարճն են տևել Սափորիկ սորտի մոտ, որն իր վեգետացիան ավարտել է Բերքանուշ (ստ-1) սորտից 18 օր շուտ:

Խոշորապտուղ տեսակների մոտ մասսայական ծլումից մինչև շատրիկի փուլը, տատանվել է 19-21 օրվա սահմաններում, արական և իգական ծաղիկների մասսայական ծաղկումը համապատասխանաբար՝ 41-42 և 46-48 օրվա սահմաններում:

Մասսայական ծլումից մինչև առաջին պտուղների ձևավորումը տատանվել է 52-54 օրվա սահմաններում, իսկ առաջին պտուղների հասունացումը՝ 106-109 օր: Խոշորապտուղ սորտերից կարճ վեգետացիա է ունեցել Պրիկորնևայա սորտը՝ 106 օր:

Ամրակեղև տեսակի սորտերը՝ Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար, ըստ երեք տարիների միջինի, շատրիկի փուլն անցել են 19 օրվա ընթացքում, արական ծաղիկների մասսայական ծաղկումը գրանցվել է մասսայական ծլումից 41 օր անց, իսկ իգական ծաղիկներինը՝ 46 օր անց: Առաջին պտուղները ձևավորվել են մասսայական ծլումից 52 օր անց, իսկ առաջին պտուղների հասունացումը գրանցվել է 106 օր անց:

Այսպիսով, ըստ հասունացման ժամկետի տևողության մեր կողմից ուսումնասիրված սորտերը բաժանվել են երկու խմբերի՝ վաղահաս (90-100 օր) և միջահաս (100-115 օր) (Мешков, Пустовалова, Терехова, 2006):

Վաղահասությամբ (93օր) առանձնացել է մուսկատային Սափորիկ սորտը: Միջահասների խմբում ընդգրկվել են խոշորապտուղ՝ Արարատի վարդագույն (ստ-2) և Պրիկորնևայա, ամրակեղև՝ Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար, մուսկատային՝ Բերքանուշ (ստ-1), Մեդրադոմ և Պրիկուբանսկայա սորտերը, որոնց վեգետացիայի տևողությունը կազմել է 106-112 օր (աղ. 3.1.1):

3.2. Դրմի ուսումնասիրված սորտերի նկարագիրը

Վեգետացիայի ընթացքում կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ հետազոտվող սորտերը միմյանցից տարբերվել են մի շարք հատկանիշներով (աղ. 3.2.1.):

Այսպես, Մեդրադոմ, Սափորիկ, Պրիկուբանսկայա, ինչպես նաև Բերքանուշ (ստ-1) սորտերի ցողունը եղել է կլորավուն - անկյունավոր, նուրբ թավով, գլխավոր ցողունի երկարությունը տատանվել է 2.8 - 3.0 մ-ի սահմաններում: Պրիկորնևայա և Արարատի վարդագույն (ստ-2) սորտերի ցողունը եղել է գլանաձև, թավոտ: Գլխավոր ցողունի երկարությունը տատանվել է 3.0 - 3.5 մ-ի սահմաններում: Բիգ Մաքս և Սմոլ

շուգար սորտերի ցողունը եղել է խիստ անկյունավոր՝ պատված կոպիտ, ծակող փշերով: Գլխավոր ցողունի երկարությունը տատանվել է 3.8 - 4.2 մ-ի սահմաններում:

Պտղակոթը Բերքանուշ (ստ-1), Սափորիկ, Մեղրադդում և Պրիկուբանսկայա սորտերի մոտ եղել է ամուր, անկյունավոր՝ պտղի հետ միացման մասում լայնացած, թավոտ, տերևները՝ կլոր - երիկամաձև, թույլ կտրատված, միջին մեծության, մուգ կանաչ գույնի՝ պատված սպիտակ բծավորությամբ: Արարատի վարդագույն (ստ-2) և Պրիկորնսկայա սորտերի մոտ պտղակոթը եղել է փափուկ, գլանաձև, իսկ Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերի մոտ՝ խիստ անկյունավոր, կոպիտ: Արարատի վարդագույն (ստ-2) և Պրիկորնսկայա սորտերի տերևները եղել են խոշոր, երիկամաձև, կանաչ գույնի, իսկ Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերինը՝ հինգանկյուն, միջին մեծության, մուգ կանաչ գույնի, թույլ կտրատված (աղ. 3.2.1.):

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ հետազոտվող բոլոր սորտերը միմյանցից տարբերվել են նաև պտղի, ձևով, գունավորմամբ, ինչպես նաև պտղամսի խտությամբ, գույնով և համով (աղ. 3.2.1.):



Նկար 1. Օրգանոլեպտիկ ուսումնասիրություններ



Նկար 2. Օրգանոլեպտիկ ուսումնասիրություններ



Նկար 3. Օրգանոլեպտիկ ուսումնասիրություններ



Նկար 4. Բերքահավաք

Մուսկատային՝ Բերքանուշ (ստ-1), Սափորիկ, Մեղրադղում և Պրիկուբանսկայա սորտերի պտուղները եղել են երկար - տանձաձև, կենսաբանական հասունացման փուլում նարնջա-կրեմագույն գունավորմամբ: Տեխնիկական հասունացման փուլում, այս սորտերից Բերքանուշի և Մեղրադղումի պտուղները ունեցել են սպիտակ-

Աղյուսակ 3.2.1.

Դրմի ուսումնասիրվող սորտերի կենսաձևաբանական բնութագիրը (2011-2013թթ.)

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Տեսակներ	Մուսկատային				Խոշորապտուղ		Ամրակեղև	
Սորտեր	Բերքանուշ (ստ-1)	Մեղրադդում	Սափորիկ	Պրիկուբանսկայա	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	Պրիկորնսկայա	Բիգ Մաքս	Սմոլ շուգար
Ցողունը	կլորավուն - անկյունավոր				գլանաձև		խիստ անկյունավոր	
Պտղակոթը	անկյունավոր, պտղի հետ միացման մասում լայնացած							
Տերևները	կլոր-երիկամաձև, թույլ կտրատված, միջին մեծության, մուգ կանաչ, սպիտակ բժավորությամբ				Խոշոր, կանաչ գույնի, երիկամաձև		Միջին մեծության, մուգ կանաչ, հինգանկյուն թույլ կտրատված	
Պտուղը	երկար - տանձաձև, նարնջա-կրեմագույն	երկար - տանձաձև, նարնջա-կրեմագույն, սպիտակավուն նախշերով	երկար-տանձաձև, նարնջա-կրեմագույն		գնդաձև, օվալաձև, վարդագույն	գագաթից սեղմված, բաց մոխրագույն	օվալաձև, թույլ սեգմենտավորված, մուգ նարնջագույն	գագաթից սեղմված, մուգ նարնջագույն
Պտղամսի գունավորումը	վառ-նարնջագույն				կրեմագույն	բաց-նարնջագույն	բաց-դեղնագույն	դեղնա - նարնջագույն
Պտղամսի խտությունը	խիտ	խիտ	խիտ	խիտ	խիտ	խիտ	միջին	միջին
Պտղամսի համը	քաղցր	քաղցր	քաղցր	քաղցր	միջին քաղցրության	միջին քաղցրության	ոչ քաղցր	ոչ քաղցր

դեղնավուն գունավորում, իսկ մյուսները՝ կանաչ: Սափորիկ սորտը առանձնացել է պտղի վրա սպիտակավուն գունավորմամբ տարբեր տեսքի նախշերով: Խոշորապտուղ՝ Արարատի վարդագույն (ստ-2) սորտի պտուղները եղել են գնդաձև, օվալաձև՝ վարդագույն գունավորմամբ, իսկ Պրիկորնևայա սորտինը՝ գագաթից սեղմված՝ բաց մոխրագույն գունավորմամբ: Ամրակեղև՝ Բիգ Մաքս սորտի պտուղները եղել են օվալաձև, թույլ սեգմենտավորված՝ մուգ նարնջագույն գունավորմամբ, իսկ Սմոլ շուգար սորտինը՝ գագաթից սեղմված՝ մուգ նարնջագույն:

Հետազոտվող գրեթե բոլոր սորտերի պտղամսի կազմությունը եղել է խիտ: Բացառություն են կազմել Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերը, որոնց պտղամիսը եղել է միջին խտության՝ սպունգանման: Պտղամսի համը մուկատային՝ Բերքանուշ (ստ-1), Սափորիկ, Մեղրադդում և Պրիկորնևայա սորտերի մոտ եղել է քաղցր, խոշորապտուղ՝ Արարատի վարդագույն (ստ-2) և Պրիկորնևայա սորտերի մոտ՝ միջին քաղցրության, իսկ ամրակեղև՝ Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերի մոտ՝ ոչ քաղցր (աղ. 3.2.1.):

Բերքանուշ (ստ-1), Սափորիկ, Մեղրադդում և Պրիկորնևայա սորտերը աչքի են ընկել պտղամսի վառ նարնջագույն գունավորմամբ, ինչը վկայում է մեծ քանակությամբ կարոտինի առկայության մասին:

Արարատի վարդագույն (ստ-2) սորտը ունեցել է բաց կրեմագույն պտղամիս, Պրիկորնևայա սորտը՝ բաց նարնջագույն, Բիգ Մաքս սորտը՝ բաց դեղնագույն, իսկ Սմոլ շուգար սորտը՝ դեղնա-նարնջագույն (աղ. 3.2.1.):

Օրգանոլեպտիկ ուսումնասիրությունների ժամանակ առանձնացվել են այնպիսի ցուցանիշներ, որոնք վճռական են բուստանային մշակաբույսերի համար: Ցուցանիշների գնահատականը կատարվել է ըստ ընդունված մեթոդների: Պտղի ձևաբանական ցուցանիշների որոշման համար կարտարվել է պտղի երկայնական և լայնական կտրվածքներ: Որոշվել է պտղի բարձրությունը (H), ամենալայն մասի տրամագիծը (D), պտղամսի հաստությունը (a), ինչպես նաև սերմնաբնի բարձրությունը (h) և տրամագիծը (d), որոնք հաշվարկվում են նաև $d=D-2a$; $h=H-2a$ բանաձևերով: Կատարված չափումների արդյունքում, օգտվելով $ՄՑ=1-[(d/D)^2 \times h/H]$ բանաձևից, որոշվել է պտղամսի մսալիության ցուցանիշը (ՄՑ), որը ցույց է տալիս, թե պտղամիսը

պտղի ընդհանուր ծավալի որ մասն է կազմում: Որոշվել է նաև պտղամսի բաժինը, որը ցույց է տալիս, թե պտղամիսը պտղի զանգվածի որ մասն է կազմում (Базарова, Боровикова, Дорофеев, 1986; Николаева, 1990; Широков, Полегаев, 2000):

Աղյուսակ 3.2.2.

Դդմի ուսումնասիրվող սորտերի կենսաչափական գնահատականը (2011-2013թթ)

N	Սորտեր	Բերքատվությունը, g/հա	Պտղի միջին զանգվածը, կգ	Պտղամսի բաժինը, %	Բարձրությունը, սմ		Տրամագիծը, սմ		Պտղամսի հաստությունը, սմ	Մսալիության ցուցանիշը
					Պտղի (H)	Սերմնաբնի (h)	Պտղի (D)	Սերմնաբնի (d)		
Մուսկատային										
1	Բերքանուշ (ստ-1)	457.6	4.7	86.81	38.57	14.31	19.50	13.68	14.77	0.82
2	Մեղրադրում	356.7	3.7	81.62	35.12	12.63	17.09	12.31	13.38	0.81
3	Սափորիկ	257.6	1.4	90.71	31.67	8.11	13.55	8.27	14.17	0.90
4	Պրիկուբանսկայա	377.6	4.1	83.41	36.60	13.33	18.20	13.13	13.90	0.81
Խոշորապտուղ										
5	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	454.7	6.2	70.32	27.26	20.56	26.18	19.67	6.34	0.57
6	Պրիկորնսկայա	527.2	6.7	72.09	20.32	13.53	32.12	25.5	6.46	0.58
Ամրակեղև										
7	Բիզ Մաքս	493.6	5.2	70.58	30.12	25.23	25.89	20.64	4.64	0.47
8	Սմոլ շուգար	238.2	2.5	65.60	10.27	8.16	13.1	10.02	2.04	0.53

Sx% = 1.16 %

ԱէՏ₀₉₅ = 13.8 g

Ինչպես գիտենք, դդմի պտղի զանգվածի մոտ 30 %-ը ուտելու համար պիտանի չէ: Սովորաբար կեղևը կազմում է ընդհանուր զանգվածի 17, պտղամիսը՝ 73, իսկ սերմերը՝ 10 տոկոսը (Белик, 1982; Тараканов, Мухин, 2003; Звонарев, 2011):

Արտադրական քիչ թափոններ ապահովող սորտերը դուրս բերելու համար, մենք

ուսումնասիրել և առանձնացրել ենք պտղամսի առավել բարձր ել ապահովող սորտերը, որոնք էլ ավելի նպատակահարմար է վերամշակման արդյունաբերության մեջ օգտագործելու համար (աղ. 3.2.2.):

Հետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ պտղի առավելագույն զանգված մուսկատային դդումներից ունեցել է Բերքանուշ (ստ-1) սորտը (4.7 կգ), խոշորապտուղներից՝ Պրիկորնևայա (6.7 կգ), իսկ ամրակեղևներից՝ Բիգ Մաքս սորտերը (5.2 կգ): Պտղի նվազագույն զանգված ունեցել է Սափորիկ մուսկատային սորտը (1.4 կգ), որը այնուամենայնիվ ապահովել է պտղամսի առավելագույն ելը (90.71%), ի հաշիվ սերմնաբնի զբաղեցրած փոքր ծավալի: Պտղամսի նվազագույն ելը գրանցվել է ամրակեղև Սմոլ շուգար (65.60 %) սորտի մոտ: Ամենահաստ պտղամիսը ունեցել են Բերքանուշ (ստ-1) և Սափորիկ մուսկատային սորտերը (համապատասխանաբար՝ 14.77սմ և 14.17սմ), որոնց մոտ գրանցվել են նաև մսալիության ամենաբարձր ցուցանիշները՝ 0.82 և 0.90: Մյուսներից համեմատաբար հաստ պտղամիս են ունեցել Մեդրադդում և Պրիկուբանսկայա մուսկատային սորտերը (13.38սմ, 13.90 սմ), իսկ մսալիության ցուցանիշը երկու սորտերի մոտ եղել է՝ 0.81: Արարատի վարդագույն (ստ-2) և Պրիկորնևայա խոշորապտուղ սորտերը ունեցել են պտղամսի հաստության և մսալիության գրեթե նույն ցուցանիշները: Սմոլ շուգար ամրակեղև սորտը, ունենալով պտղամսի նվազագույն հաստություն (2.04 սմ), ի տարբերություն Բիգ Մաքս սորտի (0.47), աչքի է ընկել ավելի բարձր մսալիության ցուցանիշով (0.53) (աղ. 3.2.2.):

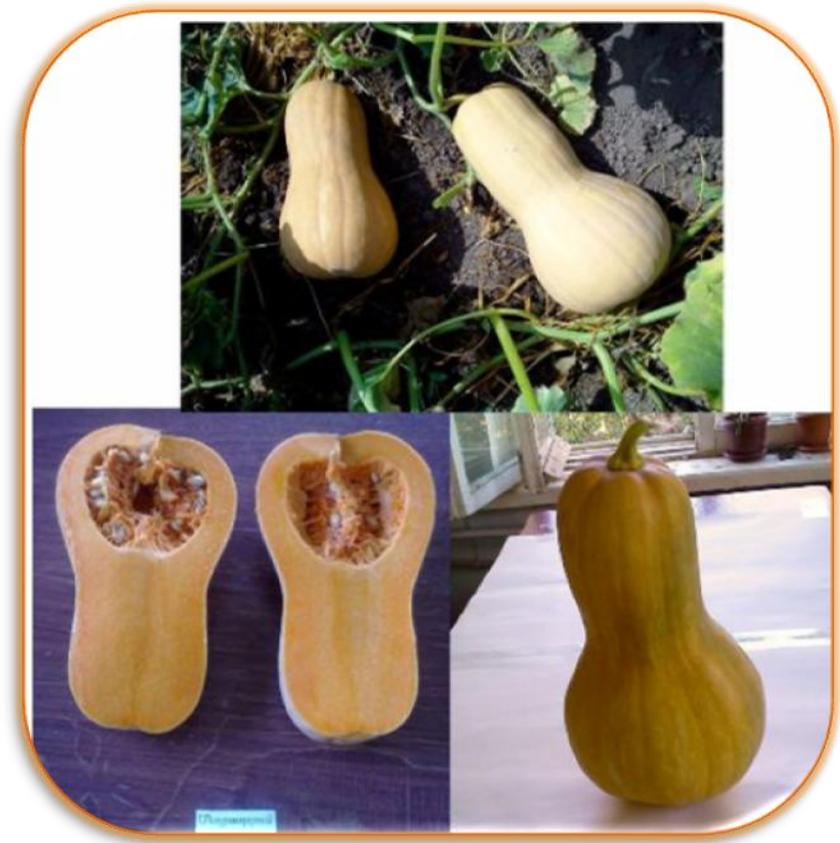
Ձևաբանական և կենսաչափական հետազոտությունների ընթացքում ստացված արդյունքների հիման վրա առանձնացվել են մուսկատային Բերքանուշ (ստ-1), Սափորիկ և խոշորապտուղ Պրիկորնևայա սորտերը: Ամենացածր ցուցանիշներն են ունեցել ամրակեղև Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերը:

Քանի որ դդումը բազմակողմանի օգտագործման մշակաբույս է, հարուստ վիտամիններով, կենսաբանական ակտիվ նյութերով, հանքային աղերով և միկրոտարրերով և լայնորեն օգտագործվում է սննդարդյունաբերության մեջ ու դեղագործական նպատակներով, կարևորվում է նրա պտուղների կենսաքիմիական կազմի ուսումնասիրությունը և գնահատումը (աղ. 3.2.3.):

Մուսկատային տեսակին պատկանող սորտեր



Նկ. 5. Քերքանուշ ստ-1



Նկ. 6. Մեղրադղում

Մուսկատային տեսակին պատկանող սորտեր



Նկ. 7. Սափորիկ



Նկ. 8. Արխուտրանսկայա

Խոշորապտուղ տեսակին պատկանող սորտեր



Նկ. 9. Արարատի վարդագույն ստ-2



Նկ. 10. Պրիկորնևայա

Ամրակեղև տեսակին պատկանող սորտեր



Նկ. 11. Քիզ Մաքս



Նկ. 12. Սնոլ շուգար

**Դ՞ճի հետազոտվող սորտերի պտուղների որակական գնահատականը
կենսաբանական հասունացման փուլում (2011-2013թթ.)**

№	Սորտերը	Կարոտին, մգ%	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ, %	Ասկորբինաթթու, մգ%	Տիտրվող թթվայնություն, %
Մուսկատային						
1	Բերքանուշ (ստ-1)	5.13±1.02	8.56±0.35	5.98±0.56	8.62±0.43	0.10±0.03
2	Մեղրադղում	4.71±0.58	7.18±0.15	5.06±0.31	7.55±0.18	0.11±0.03
3	Սափորիկ	5.55±0.82	7.24±0.28	5.65±0.43	7.65±0.11	0.13±0.02
4	Պրիկուբանսկայա	4.35±0.10	6.96±0.11	4.75±0.16	7.53±0.17	0.11±0.03
Խոշորապտուղ						
5	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	2.86±0.31	3.94±0.35	2.01±0.08	6.45±0.21	0.09±0.01
6	Պրիկորնևայա	3.04±0.31	6.36±0.10	3.10±0.06	6.57±0.25	0.10±0.02
Ամրակեղև						
7	Բիզ Մաքս	2.15±0.53	4.68±0.29	2.77±0.19	5.70±0.06	0.12±0.01
8	Սմոլ շուգար	3.64±0.36	7.71±0.18	3.89±0.09	6.51±0.18	0.09±0.03

Պտուղների կենսաբանական հասունացման փուլում կատարված հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ մուսկատային տեսակին պատկանող Բերքանուշ (ստ-1) Մեղրադղում, Սափորիկ և Պրիկուբանսկայա սորտերը որակական ցուցանիշներով գերազանցել են մյուս տեսակներին պատկանող սորտերին: Կարոտինի առավելագույն քանակը գրանցվել է Սափորիկ սորտի մոտ՝ 5.55 մգ%: Մեղրադղում և Պրիկուբանսկայա սորտերը կարոտինի պարունակությամբ զիջել են Բերքանուշ (ստ-1) սորտին: Չոր նյութերի ամենաբարձր պարունակությունը ունեցել է Բերքանուշ (ստ-1) սորտը՝ 8.56%: Չոր նյութերի գրեթե նույն ցուցանիշն են ունեցել

Սափորիկ (7.24%) և Մեղրադղում (7.18%) սորտերը: Չոր նյութերի ամենացածր պարունակությունը գրանցվել է Պրիկուբանսկայա սորտի մոտ՝ 6.96%:

Շաքարների և ասկորբինաթթվի ամենաբարձր պարունակությունը ունեցել է Բերքանուշ (ստ-1) սորտը՝ (համապատասխանաբար՝ 5.98% և 8.62մգ%), իսկ ամենացածրը՝ Պրիկուբանսկայա սորտը (համապատասխանաբար՝ 4.75% և 7.53 մգ%): Տիտրվող թթվայնության ցուցանիշով Մեղրադղում, Սափորիկ և Պրիկուբանսկայա սորտերը գերազանցել են ստուգիչին:

Ինչպես ցույց են տալիս հետազոտության արդյունքները, խոշորապտուղ դդումներից Պրիկորնևայա սորտը որակական բոլոր ցուցանիշներով գերազանցել է Արարատի Վարդագույն (ստ-2) սորտին: Իսկ ամրակեղև դդումներից Սմոլ շուգար սորտը գերազանցել է Բիգ Մաքս սորտին, բացառությամբ տիտրվող թթվայնության ցուցանիշի (աղ. 3.2.3.):

Ինչպես հայտնի է, խոշորապտուղ դդումները ավելի շատ չոր նյութեր են կուտակում, քան ամրակեղևները (Pivovarov, 1996; Попов, 2004):

Սակայն մեր հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ մեր ուսումնասիրության համար ընտրված ամրակեղև՝ Սմոլ շուգար սորտը չոր նյութերի պարունակությամբ գերազանցել է խոշորապտուղ՝ Արարատի վարդագույն (ստ-2) և Պրիկորնևայա սորտերին:

Կենսաքիմիական հետազոտությունների ընթացքում ստացված արդյունքների հիման վրա առանձնացվել են մուսկատային Բերքանուշ (ստ -1) և Սափորիկ սորտերը, խոշորապտուղ Պրիկորնևայա և ամրակեղև Սմոլ շուգար սորտերը:

**ԳԼՈՒԽ 4. ԴԴՄԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱԿԱՆ
ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ ԵՎ ԶԱՆԳՎԱԾԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ՝
ԿԱԽՎԱԾ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏՆԵՐԻՑ**

**4.1. Դդմի պտուղների կենսաքիմիական կազմի փոփոխությունը՝
կախված պահպանման ժամկետներից**

Դդումը բազմակողմանի նշանակության մշակաբույս է: Դդմի պտուղները համարվում են արժեքավոր սնունդ, շնորհիվ վիտամինների, կենսաբանական ակտիվ նյութերի, հանքային աղերի, սպիտակուցների բարձր պարունակության, միկրոտարրերի բազմազանության և բարձր սննդային արժեքի (Махмуд, 2010; Сидорова, Щегорев, Кузин, 2012):

Բերքահավաքից հետո դադարում է սննդանյութերի և ջրի հոսքը դեպի դդմի պտուղներ, որի արդյուքում նյութափոխանակությունը դադարում է, ինչը խախտում է բարդ միացությունների սինթեզի և քայքայման գործընթացների միջև եղած հավասարակշռությունը (Николаенко, 2005):

Նախորդ գլխում տրվեց դդմի հետազոտվող սորտերի պտուղների կենսաձևաբանական և կենսաքիմիական գնահատականը: Սակայն սորտերի ապրանքային որակը գնահատելու համար, անհրաժեշտ է ուսումնասիրել նաև պտուղների կենսաքիմիական կազմի փոփոխությունը կախված պահպանման ժամկետներից: Պահպանման ժամանակ պտուղներում ընթանում է հետքաղյա հասունացում և այլ կենսաքիմիական գործընթացներ: Շատ հետազոտողներ նշում են, որ դդմի պտուղները կարող են պահպանել սպառողական հատկությունները վերահսկվող պայմաններում (6-8 °C ջերմության և 75-80 % հարաբերական խոնավության պայմաններում) մինչև 1 տարի՝ կախված սորտից (Хусид, Нестеренко, Жолобова, 2012):

Դդմի պահունակությունը կախված է պտղամսի ամրությունից և պտուղների քիմիական կազմից: Համարվում է, որ բարձր պահունակություն ունեն խոշորապտուղ դդումները: Միջին պահունակություն ունեն ամրակեղևները, իսկ մուսկատայինները՝ ցածր (Белик, 2000; Скрипников, Винницкая, 2002; Попов, 2004):

**Կենսաքիմիական կազմի փոփոխման դինամիկան հետազոտվող
սորտերի մոտ (2011-2014 թթ.)**

Տեսակը	Պահպանման ժամկետը, ամիս	Նյութերի միջին քանակը			
		Կարոտին, մգ%	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ, %	Ասկորբինաթթու, մգ%
Մուսկատային	Բերքանուշ (ստ-1)				
	0	3.75±0.53	6.93±0.11	3.76±0.26	7.33±0.30
	1	5.13±1.02	8.56±0.35	5.98±0.56	8.62±0.43
	2	6.08±0.62	8.69±0.35	6.66±0.62	7.69±0.31
	3	8.58±0.53	10.42±0.62	7.23±0.48	7.47±0.25
	4	19.26±0.45	11.55±0.67	7.63±0.48	7.03±0.27
	5	20.57±0.89	10.84±0.66	6.50±0.25	6.61±0.20
	6	19.32±0.53	10.63±0.64	5.46±0.43	5.94±0.28
	7	10.19±0.54	9.89±0.64	4.13±0.30	5.73±0.31
	8	7.87±0.31	5.58±0.66	3.01±0.25	5.39±0.19
	Մեղրադրոմ				
	0	3.22±1.85	5.51±0.13	3.51±0.21	6.51±0.20
	1	4.71±0.58	7.18±0.15	5.06±0.31	7.55±0.18
	2	6.14±0.21	7.29±0.13	6.08±0.09	6.62±0.21
	3	6.74±0.42	8.22±0.09	6.77±0.22	6.06±0.08
	4	7.87±0.31	9.12±0.08	7.08±0.04	5.49±0.17
	5	9.47±0.31	8.24±0.09	5.90±0.14	5.25±0.07
	6	8.64±0.51	7.38±0.14	4.64±0.21	4.90±0.15
	7	5.72±0.31	5.22±0.06	3.43±0.23	4.70±0.15
	8	3.57±0.31	4.32±0.19	2.53±0.26	4.45±0.18
	Սափորիկ				
	0	3.31±0.53	6.52±0.24	3.68±0.23	6.57±0.20
	1	5.55±0.82	7.24±0.28	5.65±0.43	7.65±0.11
	2	8.76±0.81	8.56±0.30	6.80±0.60	7.19±0.15
	3	9.71±0.55	10.15±0.60	7.18±0.53	6.36±0.19
	4	20.57±0.89	11.01±0.16	7.57±0.47	5.92±0.14
	5	21.76±1.36	9.78±0.51	5.97±0.16	5.41±0.14
	6	20.75±0.82	8.30±0.60	5.14±0.35	5.09±0.07
	7	10.73±0.54	7.05±0.43	3.52±0.23	4.86±0.10
	8	8.76±0.81	5.23±0.27	2.76±0.21	4.55±0.19

Աղյուսակ 4.1.1.-ի շարունակությունը

Տեսակը	Պահպանման ժամկետը, ամիս	Նյութերի միջին քանակը			
		Կարոտին, մգ%	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ, %	Ասկորբինաթթու, մգ%
Մուսկատային	Պրիկուրանակայա				
	0	1.67±0.10	5.41±0.21	3.49±0.09	6.48±0.18
	1	4.35±0.10	6.96±0.11	4.75±0.16	7.53±0.17
	2	4.59±0.21	7.27±0.10	6.01±0.14	6.58±0.23
	3	5.90±0.53	8.11±0.08	6.71±0.06	6.02±0.08
	4	7.34±0.31	8.92±0.09	7.03±0.04	5.44±0.17
	5	8.93±0.31	7.54±0.17	5.29±0.23	5.17±0.09
	6	7.93±0.72	6.66±0.07	4.23±0.11	4.86±0.11
	7	5.55±0.31	5.14±0.10	3.15±0.27	4.69±0.15
	8	3.34±0.21	4.18±0.15	2.47±0.36	4.39±0.18
Խոշորատարու	Արարատի վարդագույն (ստ -2)				
	0	1.97±0.31	3.81±0.34	1.87±0.06	5.63±0.14
	1	2.86±0.31	3.94±0.35	2.01±0.08	6.45±0.21
	2	3.46±0.21	4.69±0.13	2.60±0.31	5.48±0.15
	3	4.29±0.64	5.50±0.37	2.96±0.28	4.76±0.06
	4	5.01±0.31	6.19±0.06	3.72±0.18	4.58±0.21
	5	5.72±0.31	4.85±0.67	3.10±0.34	4.21±0.05
	6	4.71±0.58	4.73±0.71	2.56±0.40	3.78±0.19
	7	3.75±0.53	3.82±0.41	2.06±0.43	3.05±0.25
	8	1.67±0.10	2.63±0.21	1.18±0.24	2.75±0.13
	Պրիկորնակայա				
	0	2.50±0.31	5.18±0.12	2.77±0.19	5.68±0.17
	1	3.04±0.31	6.36±0.10	3.10±0.06	6.57±0.25
	2	4.11±0.31	6.64±0.12	3.41±0.12	5.72±0.23
	3	5.19±0.31	7.47±0.10	4.56±0.21	4.87±0.09
	4	5.72±0.31	8.46±0.10	5.52±0.13	4.75±0.17
	5	6.14±0.21	7.23±0.10	5.13±0.14	4.43±0.10
	6	5.25±0.72	6.09±0.06	4.41±0.14	3.84±0.13
	7	4.53±0.27	5.50±0.17	4.03±0.18	3.14±0.26
	8	2.15±0.53	3.64±0.11	1.83±0.46	2.87±0.24

Աղյուսակ 4.1.1.-ի շարունակությունը

Տեսակը	Պահպանման ժամկետը, ամիս	Նյութերի միջին քանակը			
		Կարոտին, մգ%	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ, %	Ասկորբինաթթու, մգ%
Ամրակերի	Բիզ Մաքս				
	0	1.43±0.31	4.46±0.17	1.95±0.74	5.03±0.11
	1	2.15±0.53	4.68±0.29	2.77±0.19	5.70±0.06
	2	2.86±0.31	5.13±0.46	3.04±0.15	5.39±0.06
	3	3.34±0.21	5.74±0.04	3.40±0.23	4.58±0.21
	4	3.75±0.53	6.37±0.15	3.72±0.19	4.19±0.04
	5	3.22±0.53	5.59±0.12	3.22±0.38	3.69±0.15
	6	2.68±0.53	5.10±0.06	2.82±0.37	2.98±0.20
	7	1.97±0.31	3.80±0.48	1.97 ±0.64	2.43±0.09
	8	0.90±0.31	2.24±0.08	1.03±0.05	2.14±0.08
	Սմոլ շուգար				
	0	2.86±0.62	6.19±0.07	3.09±0.18	5.63±0.15
	1	3.64±0.36	7.71±0.18	3.89±0.09	6.51±0.18
	2	5.07±0.52	7.97±0.13	5.01±0.14	5.55±0.22
	3	5.72±0.31	8.26±0.09	5.70±0.06	5.02±0.08
	4	6.26±0.31	9.02±0.08	6.06±0.08	4.44±0.20
	5	5.96±0.51	8.12±0.10	4.34±0.43	4.15±0.11
	6	4.65±0.31	7.29±0.12	3.27±0.50	3.83±0.11
	7	3.57±0.31	5.38±0.15	2.81±0.44	3.71±0.07
	8	2.15±0.53	3.53±0.07	1.78±0.64	2.68±0.14

0-սեպտեմբեր, 1-հոկտեմբեր, 2-նոյեմբեր, 3-դեկտեմբեր, 4-հունվար, 5-փետրվար, 6-մարտ, 7-ապրիլ, 8-մայիս

Կենսաքիմիական կազմի փոփոխության ուսումնասիրման հետազոտությունները կատարվել են բերքահավաքից հետո՝ ութ ամիսների ընթացքում:

Հետազոտվել են մուսկատային՝ Բերքանուշ (ստ-1), Մեղրադղում, Սափորիկ և Պրիկուբանսկայա, խոշորապտուղ՝ Արարատի վարդագույն (ստ-2) և Պրիկորնսկայա, ամրակեղև՝ Բիզ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերը: Հետազոտության արդյունքները բերված են աղյուսակ 4.1.1.-ում, որի տվյալների վերլուծությունները տրված են 4.1.1., 4.1.2., 4.1.3., 4.1.4. ենթագլուխներում:

4.1.1. Դդմի հեղազուտող սորտերում կարոտինի պարունակության փոփոխությունը կախված պահպանման ժամկետներից

Ինչպես գիտենք դդումը հանդիսանում է կարոտինի անփոխարինելի աղբյուր: Համաձայն գրական տվյալների, կարոտինի կուտակումը դդմի պտուղներում կախված է բույսերի վեգետացիայի տևողությունից: Ուշահաս սորտերը ավելի շատ կարոտին են պարունակում: Կարոտինը սկսում է կուտակվել պտուղների հասունացման ժամանակ և շարունակվում պահպանման ժամանակ: Պահպանման ընթացքում կարոտինի քանակի կուտակման վերաբերյալ տարբեր հեղինակներ տարբեր տվյալներ են ներկայացնում: Որոշ հեղինակների հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ կարոտինի պարունակությունը պահպանման ժամանակ 70 օրվա ընթացքում ավելանում է, որից հետո աստիճանաբար նվազում: Այդ փոփոխությունները նրանք բացատրում են կարոտինոիդների կառուցվածքի վերակառուցումներով (Елизарова, Стародубцева, 1985; Панченко, Иванова, 1988; Бобров, 1997; Николаенко, 2005; Магомедов, 2008; Хусид, Нестеренко, Жолобова, 2012):

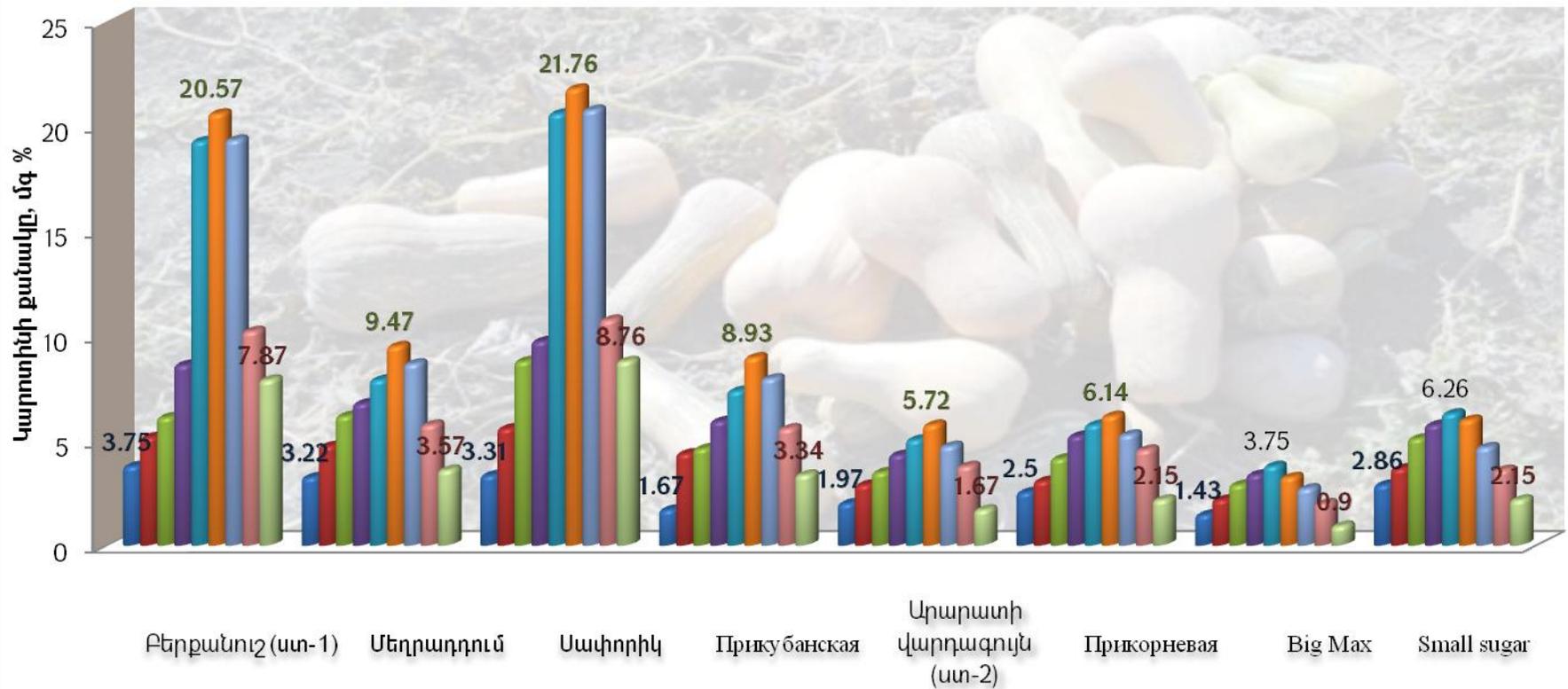
Համաձայն Շնայդմանի, մեխանիկական վնասվածքներ չստացած պտուղներում կարոտինի քանակը պահպանման ընթացքում՝ 120 օրում ավելանում է միջինը 3-4 տոկոս: Որը պայմանավորված է նրանով, որ սպիտակուցին միացած կարոտինը ֆերմենտատիվ գործընթացների արդյունքում անջատվում է (Шнайрман, 1973):

Մեր կողմից կատարված ուսումնասիրության արդյունքները ցույց տվեցին, որ կարոտինի քանակությունը պահպանման առաջին ամիսների ընթացքում բարձրացել է և գրեթե բոլոր հետազոտվող սորտերի մոտ առավելագույնի է հասել 150 օր անց, որից հետո նկատվել է կտրուկ նվազում: Բացառություն են կազմել ամրակեղև տեսակի Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերը, որոնց մոտ կարոտինի պարունակության առավելագույն քանակը գրանցվել է պահպանման դրվելուց 120 օր անց:

Մուսկատային տեսակի նմուշների պահպանման ողջ ընթացքում, Բերքանուշ (ստ-1) սորտի համեմատությամբ, կարոտինի բարձր պարունակությամբ աչքի է ընկել Սափորիկ սորտը: Նշված սորտի մոտ կարոտինի առավելագույն քանակը գրանցվել է պահպանման 5-րդ ամսում և կազմել է 21.76 մգ%, որը ստուգիչի համեմատ 5.78 տոկոսով բարձր է եղել: Պահպանման վերջում կարոտինի կորուստները առավելագույն

Կարոտինի փոփոխման դինամիկան հետազոտվող սորտերի մոտ, մգ % (2011-2014 թթ.)

■ Սեպտեմբեր ■ Հոկտեմբեր ■ Նոյեմբեր ■ Դեկտեմբեր ■ Հունվար ■ Փետրվար ■ Մարտ ■ Ապրիլ ■ Մայիս



Գծապատկեր 4.1.1

քանակի (21.76 մգ%) նկատմամբ կազմել են 59.74 տոկոս, որը Բերքանուշ (ստ-1) սորտի, համապատասխան ցուցանիշից 2.00 տոկոսով ցածր է եղել: Մեղրադդում և Պրիկուբանսկայա սորտերը կարոտինի պարունակությամբ զիջել են Սափորիկ և Բերքանուշ (ստ-1) սորտերին: Կարոտինի առավելագույն քանակը պահպանման 5-րդ ամսում Մեղրադդում սորտի մոտ գրանցվել է 9.47 մգ%, որը ստուգիչից 54.00 տոկոսով պակաս է եղել: Պրիկուբանսկայա սորտի մոտ կարոտինի առավելագույն քանակը գրանցվել է 8.9 Յմգ%, որը ստուգիչից 56.60 տոկոսով է պակաս եղել: Պահպանման վերջում այս սորտերի մոտ կարոտինի կորուստները առավելագույն քանակի նկատմամբ կազմել են համապատասխանաբար՝ 62.30 և 62.60 տոկոս՝ գրեթե համընկնելով ստուգիչի համապատասխան ցուցանիշին (61.74 տոկոս) (աղ. 4.1.1.):

Խոշորապտուղ տեսակից՝ Պրիկորնևայա սորտը պահպանման ընթացքում կարոտինի պարունակությամբ գերազանցել է Արարատի Վարդագույնին (ստ-2): Կարոտինի առավելագույն քանակը գրանցվել է պահպանման 5-րդ ամսում, և ստուգիչի համեմատ 7.34 տոկոսով բարձր է եղել: Պահպանման վերջում Պրիկորնևայա սորտի մոտ կարոտինի կորուստները առավելագույն քանակի (6.14 մգ%) նկատմամբ կազմել են 65.00 տոկոս, ինչը ստուգիչից 5.80 տոկոսով պակաս է եղել (աղ. 4.1.1.):

Ամրակեղև տեսակի Սմոլ շուգար սորտը պահպանման ողջ ընթացքում կարոտինի պարունակությամբ գերազանցել է Բիգ Մաքսին: Երկու սորտերի մոտ էլ կարոտինի առավելագույն քանակը գրանցվել է պահպանման 4-րդ ամսում, կազմելով համապատասխանաբար՝ 3.75 և 6.26 մգ%: Պահպանման վերջում Սմոլ շուգար սորտի կարոտինի կորուստները առավելագույն քանակի (6.26 մգ%) նկատմամբ կազմել են 65.65 տոկոս, իսկ Բիգ Մաքսի կորուստները առավելագույն քանակի (3.75 մգ%) նկատմամբ՝ 76.00 տոկոս (աղ. 4.1.1.):

Հետաքրքիր է նշել, որ ըստ դոմի տեսակների, կարոտինի բարձր պարունակությամբ առանձնացել են հատկապես մուսկատային սորտերը, իսկ առավելագույն քանակությունը եղել է Սափորիկի մոտ (զժ. 4.1.1.):

**4.1.2. Դրմի պտուղներում չոր նյութերի պարունակության փոփոխությունը
կախված պահպանման ժամկետներից**

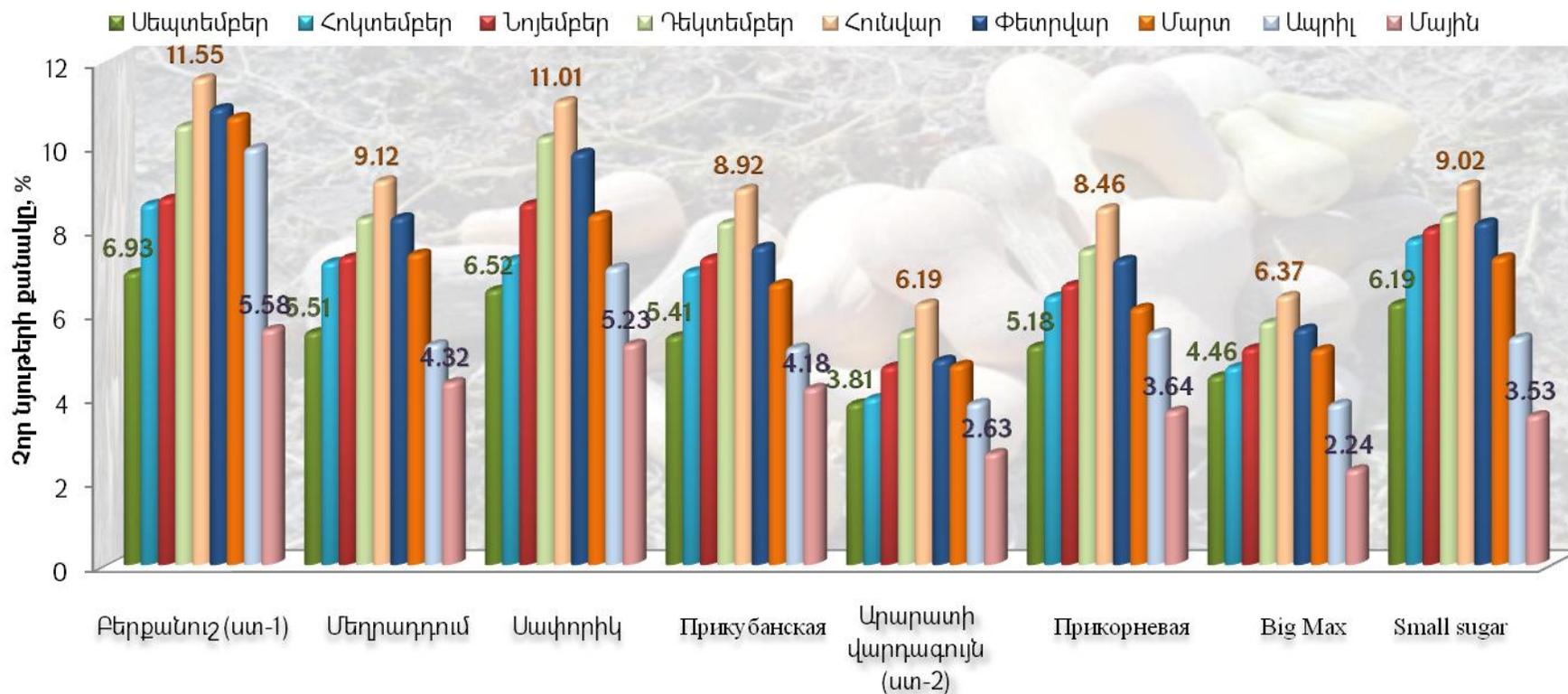
Մեր հետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ պահպանման առաջին ամիսների ընթացքում չոր նյութերի քանակությունը ավելանում է: Դա նկատվել է բոլոր հետազոտվող սորտերի մոտ: Չոր նյութերի առավելագույն քանակը գրանցվել է պահպանման չորրորդ ամսում: Նշված ցուցանիշի բարձր քանակությամբ աչքի են ընկել մուսկատային տեսակին պատկանող սորտերը: Որոնցից առանձնացել են Բերքանուշ (ստ-1) և Սափորիկ սորտերը: Պահպանման չորրորդ ամսում այս սորտերի չոր նյութերի ամենաբարձր պարունակությունը կազմել է համապատասխանաբար՝ 11.55 և 11.01 % (գծ. 4.1.2.):

Մուսկատային Մեղրադդում և Պրիկուբանսկայա սորտերը չոր նյութերի պարունակությամբ զիջել են ստուգիչին, ողջ պահպանման ընթացքում: Պահպանման վերջում չոր նյութերի կորուստները Բերքանուշ սորտի մոտ առավելագույն քանակի (11.55 %) նկատմամբ կազմել են 51.69 տոկոս, իսկ Մեղրադդումի, Սափորիկի և Պրիկուբանսկայայի մոտ համապատասխանաբար՝ 52.63, 52.50 և 53.14 տոկոս:

Պահպանման ողջ ընթացքում խոշորապտուղ Պրիկորնևայա սորտը չոր նյութերի պարունակությանը գերազանցել է Արարատի վարդագույնին (ստ-2): Այդ սորտի մոտ չոր նյութերի առավելագույն քանակը գրանցվել է պահպանման չորրորդ ամսում և կազմել է 8.46 %, ինչը 1.37 անգամ բարձր է եղել Արարատի վարդագույնից (ստ-2): Պահպանման վերջում չոր նյութերի կորուստները Պրիկորնևայա սորտի մոտ առավելագույն քանակի (8.46 %) նկատմամբ կազմել են 56.97, իսկ Արարատի վարդագույնի մոտ՝ 57.51 տոկոս:

Ամրակեղև սորտերի մոտ նկատվել է չոր նյութերի փոփոխության նույն դինամիկան: Այսպես, Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերի մոտ նույնպես չոր նյութերի առավելագույն պարունակությունը գրանցվել է պահպանման չորրորդ ամսում: Բիգ Մաքս սորտի մոտ չոր նյութերի առավելագույն քանակը եղել է 6.37 %, իսկ Սմոլ շուգարի՝ 9.02 %: Համաձայն ստացված տվյալների, Սմոլ շուգար սորտը չոր նյութերի պարունակությամբ, պահպանման ողջ ընթացքում, գերազանցել է Բիգ Մաքսին: Պահպանման վերջում չոր նյութերի կորուստները Սմոլ շուգար սորտի մոտ

Չոր նյութերի փոփոխման դինամիկան հետազոտվող սորտերի մոտ, % (2011-2014 թթ.)



Գծապատկեր 4.1.2.

առավելագույն քանակի (9.02 %) նկատմամբ կազմել են 60.86 տոկոս, որը 3.97 տոկոսով պակաս է քան Բիգ Մաքսինը (աղ. 4.1.1.)

4.1.3. Դոմի պտուղներում շաքարների պարունակության փոփոխությունը կախված պահպանման ժամկետներից

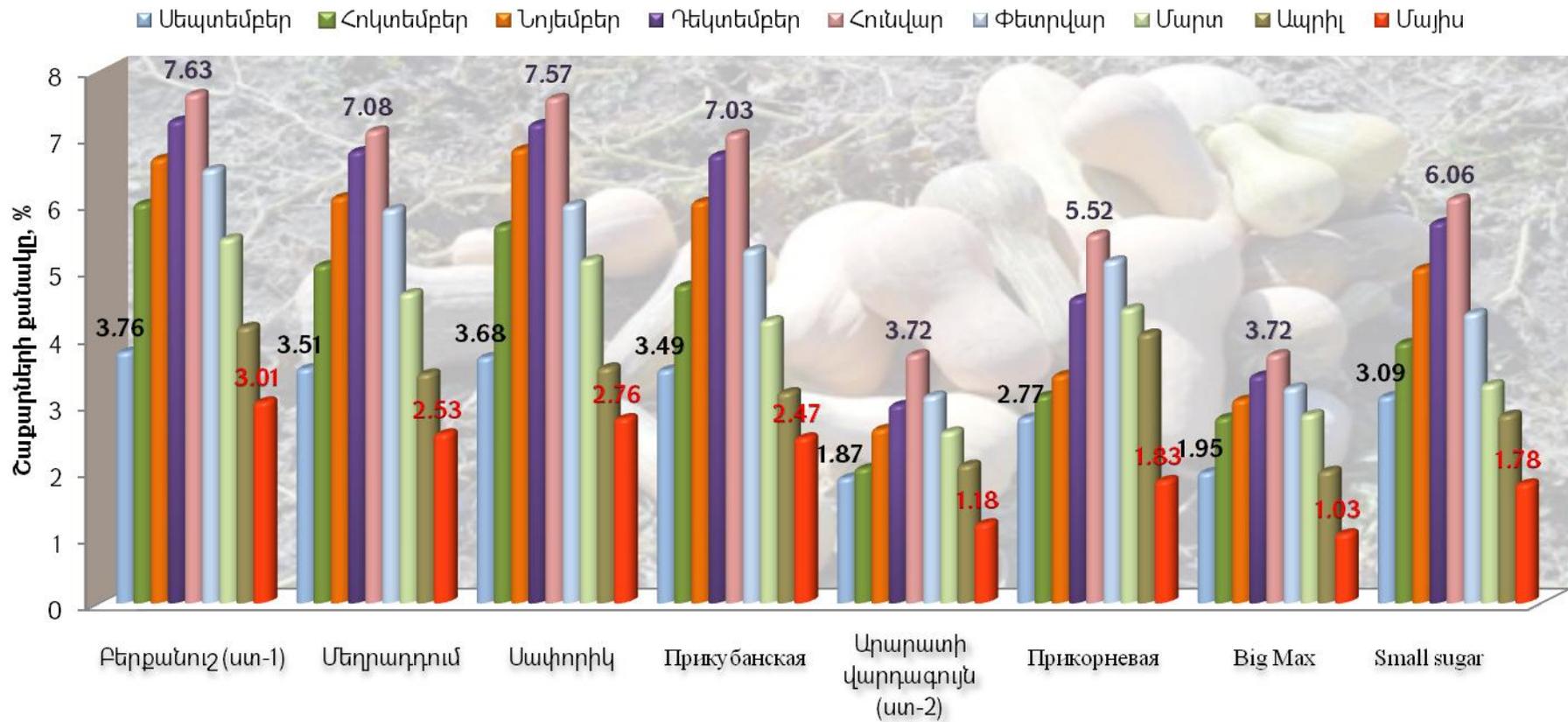
Չոր նյութերի մեծ մասը կազմում են ածխաջրերը, որոնք լայն օգտագործվում են շնչառության գործընթացում: Որով գրեթե ամբողջությամբ պայմանավորված է բույսերի կենսագործունեությունը պահպանման ժամանակ: Շնչառության ժամանակ կլանվում է թթվածին և անջատվում ածխաթթու գազ, ջուր և ջերմություն: Շնչառության գործընթացում պտուղներում կուտակված ածխաջրերը՝ օսլա և շաքարներ, տարալուծվում են ածխաթթու գազի, ջրի և ջերմության (Метлицкий, 1970; Մելիքյան, 2005; Хусид, Нестеренко, Жолобова, 2012):

Մեր հետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ պահպանման առաջին ամիսների ընթացքում շաքարների պարունակության ավելացում է նկատվել բոլոր հետազոտվող սորտերում, որը պայմանավորված է օսլայի տրոհմամբ: Շաքարների առավելագույն քանակը գրանցվել է պահպանման չորրորդ ամսում, այնպես ինչպես չոր նյութերինը:

Ուսումնասիրությունների տվյալները ցույց են տալիս, որ շաքարների բարձր պարունակությամբ աչքի են ընկել մուսկատային տեսակին պատկանող սորտերը: Որոնցից առանձնացել են Բերքանուշ (ստ-1) և Սափորիկ սորտերը: Պահպանման չորրորդ ամսում շաքարների առավելագույն պարունակությունը այս սորտերի մոտ կազմել է համապատասխանաբար՝ 7.63 և 7.57%: Մուսկատային՝ Մեղրադղում և Պրիկուբանսկայա սորտերը շաքարների պարունակությամբ զիջել են ստուգիչին, ողջ պահպանման ընթացքում: Պահպանման վերջում շաքարների պարունակության ամենաքիչ կորուստները գրանցվել են Բերքանուշ (ստ-1) սորտի մոտ (3.01%) (գծ. 4.1.3):

Խոշորապտուղ Պրիկորնևայա սորտը շաքարների պարունակությամբ պահպանման ողջ ընթացքում գերազանցել է Արարատի վարդագույնին (ստ-2) աորտի: Պրիկորնևայա սորտի պտուղներում շաքարների առավելագույն քանակը պահպանման չորրորդ ամսում կազմել է 5.52%, ինչը 1.48 անգամ ավելի բարձր է եղել, քան Արարատի վարդագույն մոտ: Շաքարների նվազագույն քանակը պահպանման

Շաքարների փոփոխման դինամիկան հետազոտվող սորտերի մոտ, % (2011-2014 թթ.)



Գծապատկեր 4.1.3

ութերորդ ամսում (մայիս) կազմել է 1.83 %, ինչը 1.55 անգամ բարձր է քան Արարատի վարդագույնի մոտ: Ամրակեղև սորտերի պտուղներում նկատվել է նույն դինամիկան, ինչ և մյուս տեսակների սորտերի մոտ: Բիզ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերի մոտ նույնպես շաքարների առավելագույն պարունակությունը գրանցվել է պահպանման չորրորդ ամսում: Բիզ Մաքս սորտի պտուղներում շաքարների առավելագույն քանակը եղել է 3.72 %, իսկ Սմոլ շուգարի մոտ՝ 6.06 %: Ինչպես երևում են գծապատկեր 4.1.3-ի տվյալներից, պահպանման ողջ ընթացքում, Սմոլ շուգար սորտի պտուղներում շաքարների պարունակությունը գերազանել է Բիզ Մաքսին: Պահպանման վերջում շաքարների նվազագույն քանակը այս սորտերի մոտ կազմել է համապատասխանաբար՝ 1.03 և 1.78 % (աղ. 4.1.1.; գծ. 4.1.3.):

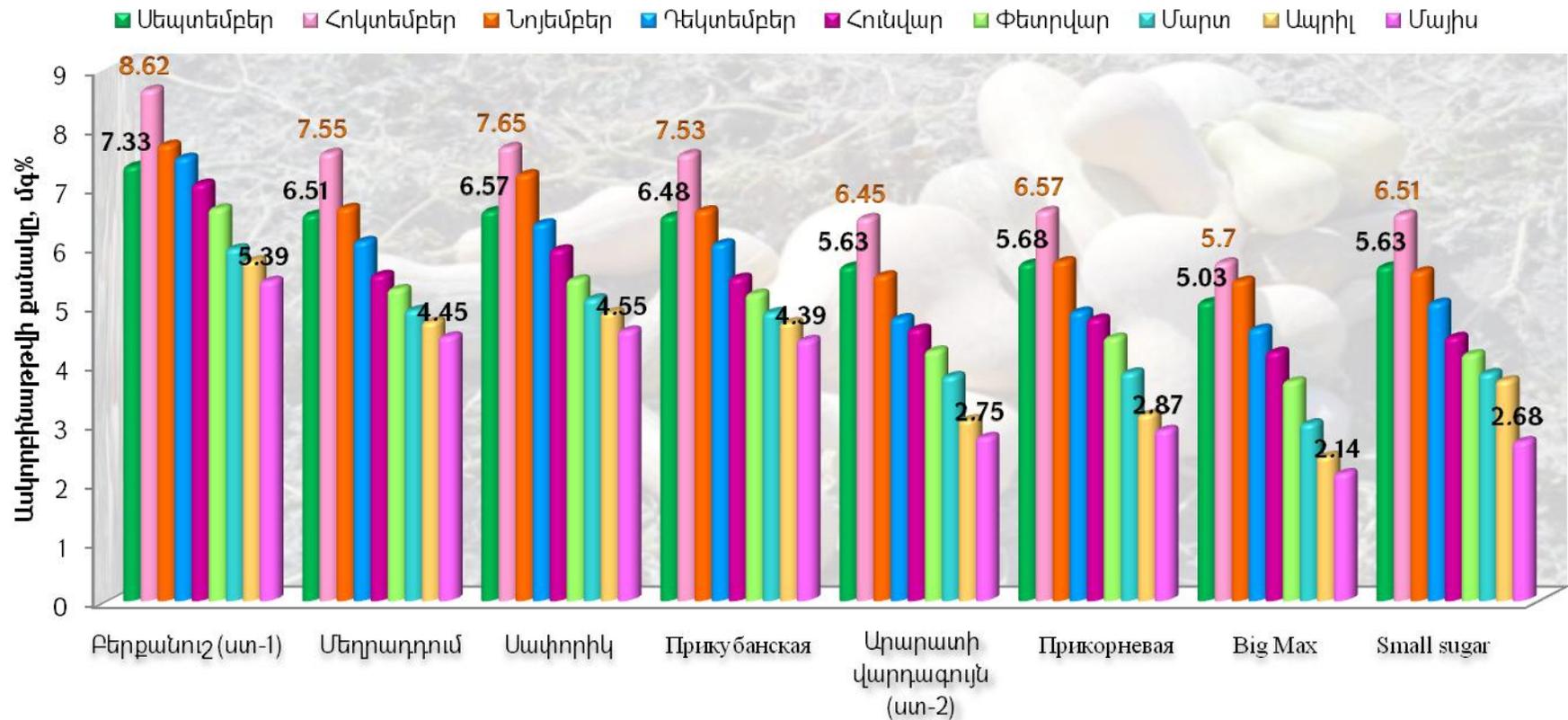
4.1.4. Դդմի պտուղներում ասկորբինաթթվի պարունակության փոփոխությունը կախված պահպանման ժամկետներից

Դդմի պտուղների պահպանման ժամանակ ասկորբինաթթվի պարունակությունը աստիճանաբար նվազում է, ինչը հաստատվում է նաև շատ հեղինակների կողմից ստացված տվյալներով (Чернетченко, 1954; Усатюк, Шустров, 1956; Haslemor, 1976; Хусид, Нестеренко, Жолобова, 2012):

Հետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ ասկորբինաթթվի պարունակությունը բոլոր հետազոտվող սորտերի պտուղներում նվազում է հենց պահպանման առաջին ամսից: Ասկորբինաթթվի ամենաբարձր պարունակությունը գրանցվել է պահպանման դնելուց անմիջապես հետո:

Ասկորբինաթթվի բարձր պարունակությամբ առանձնացել են մուսկատային տեսակին պատկանող սորտերը՝ Բերքանուշ (ստ-1), Մեղրադդում, Սափորիկ և Պրիկուբանսկայա: Պահպանման դնելուց անմիջապես հետո ասկորբինաթթվի պարունակությունը Մեղրադդումի պտուղներում կազմել է 7.55 մգ%, որը ստուգիչի համեմատ 12.4 տոկոսով պակաս է եղել: Սափորիկ և Պրիկուբանսկայա սորտերի պտուղներում ասկորբինաթթվի պարունակությունը ստուգիչի համեմատ պակաս է եղել համապատասխանաբար՝ 11.2 և 12.6 տոկոսով: Պահպանման ողջ ընթացքում Բերքանուշ (ստ-1) սորտի պտուղներում ասկորբինաթթվի պարունակությունը գերազանցել է մյուսներին: Եվ և պահպանման վերջում Բերքանուշի պտուղներում

Ասկորբինաթթվի փոփոխման դինամիկան հետազոտվող սորտերի մոտ, մգ% (2011-2014 թթ.)



Գծապատկեր 4.1.4.

ասկորբինաթթվի նվազագույն քանակը կազմելով 5.39 մգ%, բարձր է եղել Մեղրադղում, Սափորիկ և Պրիկուբանսկայա սորտերից համապատասխանաբար՝ 1.21, 1.18 և 1.23 անգամ:

Խոշորապտուղ և ամրակեղև սորտերի պտուղներում ասկորբինաթթվի պարունակությունը համեմատաբար ցածր է եղել մուսկատայիններից: Խոշորապտուղ Պրիկորնսայա սորտը ասկորբինաթթվի պարունակությամբ պահպանման ողջ ընթացքում գերազանցել է Արարատի վարդագույնին (ստ-2), իսկ ամրակեղև՝ Սմոլ շուգարը գերազանցել է Բիգ Մաքս սորտին (զժ. 4.1.4.):

4.2. Դդմի պտուղների զանգվածի փոփոխությունը կախված պահպանման ժամկետներից

Ինչպես հայտնի է, դդմի պտուղների զանգվածը պահպանման ժամանակ փոփոխվում է, նշված ցուցանիշը նվազում է: Այս առումով, հետազոտվող սորտերի պտուղների կենսաքիմիական կազմից զատ, մեր կողմից հետազոտվել է նաև զանգվածի փոփոխության դինամիկան կախված պահպանման ժամկետներից:

Դդմի պտուղները պահեստավորվել և պահպանվել են Վ. Ֆ. Բելիկի առաջարկած մեթոդով (Белик, 1975):

Դդմի հետազոտվող սորտերի պտուղների զանգվածի կորուստները որոշելու համար բերքահավաքից հետո և պահպանության ընթացքում՝ յուրաքանչյուր երկու ամիսը մեկ անգամ կատարվել են պտուղների զանգվածի կշռումներ:

Պահպանման ընթացքում հետազոտվող բոլոր սորտերի մոտ գրանցվել է պտուղների զանգվածի անկում: Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ մուսկատային տեսակին պատկանող սորտերի պտուղների զանգվածի կորուստները կազմել են 4.3 - 28.6%, խոշորապտուղ սորտերինը՝ 1.5 - 14.5 %, ամրակեղևներինը՝ 4.0-40.4% (աղ. 4.2.1.):

Մուսկատային սորտերից զանգվածի առավելագույն կորուստը գրանցվել է Սափորիկի մոտ, պահպանման վերջում, ստուգիչի (Բերքանուշ) համեմատ այն 5.2 տոկոսով ավել են եղել: Մուսկատային տեսակի Մեղրադղում և Պրիկուբանսկայա սորտերի կորուստները համապատասխանաբար՝ 3.6 և 3.4 տոկոսով ավելի բարձր են

**Դժմի հետազոտվող սորտերի պտուղների զանգվածի կորուստները՝
կախված պահպանման ժամկետներից (2011-2014թթ.)**

Տեսակը	Պահպանման ժամկետը, ամիս	Պտղի միջին զանգվածը, կգ	Պտղի զանգվածի կորուստը, %
Մրակատային	Բերքանուշ (ստ-1)		
	0	4.7	-
	2	4.5	4.3
	4	4.2	10.6
	6	3.9	17.0
	8	3.6	23.4
	Մեղրադղում		
	0	3.7	-
	2	3.5	5.4
	4	3.2	13.5
	6	3.0	18.9
	8	2.7	27.0
	Սափորիկ		
	0	1.4	-
	2	1.3	7.1
	4	1.2	14.3
	6	1.1	21.4
	8	1.0	28.6
	Պրիկուբանսկայա		
	0	4.1	-
	2	3.9	4.9
	4	3.6	12.2
	6	3.4	17.1
	8	3.0	26.8

Աղյուսակ 4.2.1.-ի շարունակությունը

Տեսակը	Պահպանման ժամկետը, ամիս	Պտղի միջին զանգվածը, կգ	Պտղի զանգվածի կորուստը, %	
Խոշորապտուղ	Արարատի վարդագույն (ստ-2)			
	0	6.2	-	
	2	6.1	1.6	
	4	5.9	4.8	
	6	5.6	9.7	
	8	5.3	14.5	
	Պրիկորնայա			
	0	6.7	-	
	2	6.6	1.5	
	4	6.4	4.5	
	6	6.1	9.0	
	8	5.9	11.9	
	Ամրակեղև	Բիգ Մաքս		
		0	5.2	-
2		4.9	5.8	
4		4.2	19.2	
6		3.6	30.8	
8		3.1	40.4	
Սմոլ շուգար				
0		2.5	-	
2		2.4	4.0	
4		2.2	12.0	
6		1.8	28.0	
8		1.6	36.0	

եղել ստուգիչից (Բերքանուշ): Այսպիսով, մուսկատային տեսակի սորտերից բարձր պահունակություն է ունեցել Բերքանուշը (ստ-1): Խոշորապտուղ տեսակին

պատկանող նմուշներից բարձր պահունակություն է ունեցել Պրիկորնևայա սորտը, որի մոտ պտուղների զանգվածի կորուստները պահպանման վերջում ստուգիչից (Արարատի վարդագույն) 2.6 % - ով պակաս են եղել: Ամրակեղև սորտերից համեմատաբար ցածր կորուստներ է ունեցել Սմոլ շուգար սորտը: Պահպանման վերջում այս սորտի պտուղների զանգվածի կորուստները կազմել են 36.0 տոկոս, ինչը Բիզ Մաքսից 4.4 % - ով պակաս է եղել:

Ըստ տեսակների պտղի զանգվածի բարձր պահունակությամբ աչքի են ընկել խոշորապտուղ տեսակին պատկանող սորտերը, միջին պահունակություն են ունեցել մուսկատային և ցածր պահունակություն՝ ամրակեղև տեսակի դդումները:

Ինչպես ցույց տվեցին կենսաքիմիական կազմի և պտուղների զանգվածի անկման ցուցանիշները, համեմատաբար ավելի բարձր պահունակություն են ունեցել մուսկատային և խոշորապտուղ տեսակներին պատկանող սորտերը: Ի տարբերություն այդ սորտերի, պահպանման ավելի վաղ փուլերում են որակագրկվել ամրակեղև տեսակին պատկանող Բիզ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերը:

Այսպիսով, հիմնվելով կատարված հետազոտությունների արդյունքների վրա, կարելի է եզրակացնել, որ նպատակահարմար է դդմի մուսկատային և խոշորապտուղ տեսակներին պատկանող սորտերը պահպանել 5-6 ամիս տևողությամբ, իսկ ամրակեղև սորտերը պահպանել առավելագույնը 3-4 ամիս, որից հետո ենթարկել վերամշակման: Քանի որ ավելի երկար պահպանման դեպքում նկատվում է դդմի պտուղների որակական ցուցանիշների զգալի նվազում, պտուղները կորցնում են ապրանքային տեսքը, պտղամիսը կորցնում է ամրությունը, դառնում ավելի սպունգանման:

ԳԼՈՒԽ 5. ԴԴՄԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ՔԻՄԻԿՈՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ և ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ՝ ԿԱԽՎԱԾ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏՆԵՐԻՑ

5.1 Պտուղների քիմիկոպեխնոլոգիական գնահատականը

Իր օգտակարության շնորհիվ դդումը տարեց տարի ավելի մեծ հետաքրքրություն է առաջացնում մշակողների մոտ ամբողջ աշխարհում: Դդումը, ունենալով յուրահատուկ համ ու հոտ, հանդիսանում է հեռանկարային հումք, սննդի արդյունաբերության, այդ թվում մանկական սննդի արտադրության համար (Кобкова, 2001; Новицкая, 2010; Сидорова, Щегорев, Кузин, 2012):

Ինչպես գիտենք, լիարժեք սնունդը երեխաների կյանքի առաջին իսկ տարուց համարվում է ոչ միայն մանակական օրգանիզմի լիարժեք զարգացման պայմանը, այլև ամուր իմունային համակարգի ձևավորման երաշխիք: Մանկական սնունդը պետք է պարունակի նյութեր, որոնք անհրաժեշտ են էներգիան վերականգնելու, ինչպես նաև հյուսվածքների կառուցման և օրգանիզմում ընթացող գործընթացների կարգավորման համար: Մանկական սննդի արտադրության համար օգտագործում են դդմի պատրաստի խյուս, քանի որ այն համարվում է ելանյութ պահածոների լայն տեսականու համար: Դդմի խյուսին կողմնակի նյութեր, մասնավորապես աղ չի ավելացվում, քանի որ այն համարվում է կիսաֆաբրիկատ և օգտագործելուց առաջ անհրաժեշտ է եփել (Кочетова, 1962; Сабуров, Антонов, 1962; Скрипников, Винницкая, 2007):

Դդմի խյուսի վերաբերյալ հետազոտությունները կատարվել են ՀՀ ԳՆ «Բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի Բույսերի կենսաքիմիայի, ֆիզիոլոգիայի և հումքի վերամշակման բաժնում 2012-2014 թթ.-ին:

Խյուսի պատրաստումը և անալիզները կատարվել են պտուղների հավաքից 4 ամիս անց, երբ պտուղներում գրանցվել է որակական ցուցանիշների ամենաբարձր պարունակություն, ինչը կարևոր գործոն է համարվում վերամշակման համար:

Աղյուսակ 5.1.1.

Դրամի պտուղների քիմիական կազմի փոփոխությունները ջերմային մշակման արդյունքում (2012-2014 թթ.)

№	Տարբերակներ	Չոր նյութեր, %			Շաքարներ, %			Կարոտին, մգ%		
		թափ պտղամսում	եփված խյուսում	հավելում, %	թափ պտղամսում	եփված խյուսում	հավելում, %	թափ պտղամսում	եփված խյուսում	Կորուստ, %
Մուսկատային										
1	Բերքանուշ (ստ-1)	11.55±0.67	13.96±0.86	20.8	7.63±0.48	8.22±0.52	7.7	19.26±0.45	16.45±0.31	14.6
2	Մեղրադրում	9.12±0.08	10.84±0.19	18.9	7.08±0.04	7.56±0.13	6.7	7.87±0.31	6.56±0.37	16.7
3	Սափորիկ	11.01±0.16	13.12±0.15	19.2	7.57±0.47	8.13±0.50	7.4	20.57±0.89	17.71±0.54	13.9
4	Պրիկուբանսկայա	8.92±0.09	10.62±0.08	19.1	7.03±0.04	7.51±0.07	6.8	7.34±0.31	6.20±0.27	15.5
Խոշորապտուղ										
5	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	6.19±0.06	7.31±0.19	18.2	3.72±0.18	3.91±0.19	5.2	5.01±0.31	3.93±0.031	21.6
6	Պիրկորնկայա	8.46±0.10	10.06±0.12	18.9	5.52±0.13	5.82±0.14	5.5	5.72±0.31	4.59±0.21	19.7
Ամրակեղև										
7	Բիգ Մաքս	6.37±0.15	7.46±0.10	17.1	3.72±0.19	3.90±0.20	4.8	3.75±0.53	2.98±0.52	20.6
8	Սմոլ շուգար	9.02±0.08	10.72±0.15	18.9	6.06±0.08	6.41±0.10	5.8	6.26±0.31	5.19±0.31	17.1

Թարմ և վերամշակված խյուսերի տարբերիչ նկարները



Նկ. 13. Բերքանուշ ստ-1



Նկ. 14. եղրադղում



Նկ. 15. Սափորիկ



Նկ. 16. Պրիկուբանսկայա



Նկ. 17. Արարատի վարդագույն ստ-2



Նկ. 18. Պրկորնեայա



Նկ. 19. Բիգ Մաքս



Նկ. 20. Սմոլ շուգար

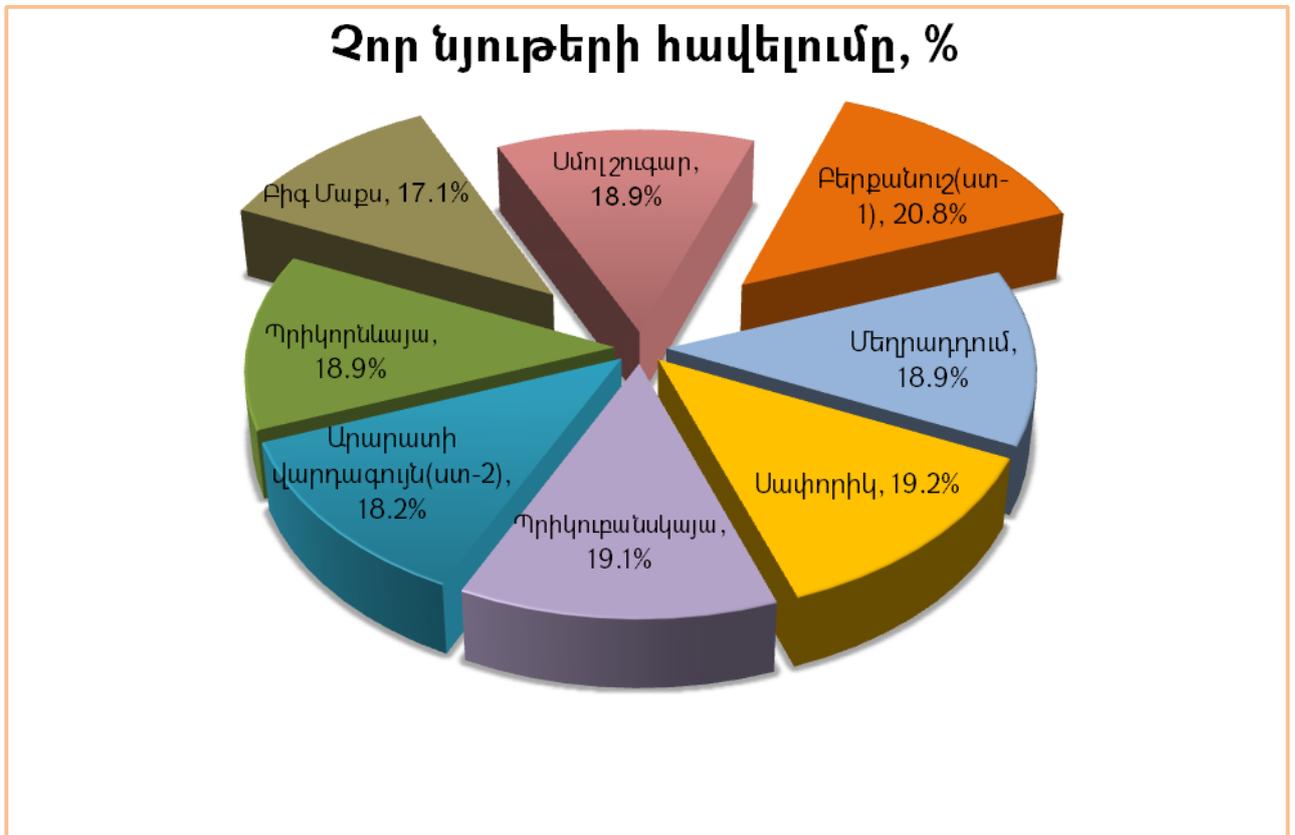
Հետազոտության արդյունքները տրվում են աղյուսակ 5.1.1-ում և գծապատկերներ 5.1.1., 5.1.2., 5.1.3.-ում:

Վերամշակման ժամանակ դրմի որակական ցուցանիշներից ամենակարևորը համարվում է չոր նյութերի պարունակությունը: Որքան բարձր է չոր նյութերի քանակը, այնքան արդյունավետ է դրա օգտագործումը վերամշակման համար, քանի որ կրճատվում է շաքարի ծախսը, ինչը տնտեսապես ավելի շահավետ է (Скрипников, Винницкая, 2007):

Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ 20 բույս ջերմային մշակումից հետո դրումների մոտ չոր նյութերի քանակը ավելացել է 17.1 - 20.8 %-ով: Մուսկատային դրումներից Բերքանուշ (ստ-1) սորտի մոտ չոր նյութերի քանակը եփած խյուսում կազմել է 13.96%, Մեղրադրումի մոտ՝ 10.84%, Սափորիկի մոտ՝ 13.12%, իսկ Պրիկուբանսկայա սորտի մոտ՝ 10.62%: Թարմ պտղամսի համեմատությամբ վերը նշված սորտերի մոտ ջերմային մշակման արդյունքում չոր նյութերը ավելացել են 18.9 - 20.8 %-ով: Ընդ որում, ամենաքիչ հավելում գրանցվել է Մեղրադրում սորտի մոտ՝ 18.9%, իսկ ամենաբարձրը Բերքանուշի մոտ՝ 20.8%: Սափորիկ և Պրիկուբանսկայա սորտերի մոտ չոր նյութերը ավելացել են գրեթե նույն տոկոսով՝ 19.2 և 19.1% (աղ.5.1.1.):

Խոշորապտուղ դրումներից Պրիկորնսկայա սորտի մոտ չոր նյութերի քանակի հավելումը եփած խյուսում կազմել է 18.9%, որը 0.7 %-ով գերազանցել է Արարատի վարդագույնին (ստ-2): Ամրակեղև դրումներից Սմոլ շուգար սորտի մոտ չոր նյութերի քանակը եփած խյուսում կազմել է 10.72 %, որը թարմ պտղամսի համեմատությամբ ևս

ավելացել է 18.9%-ով և ըստ չոր նյութերի ավելացման քանակի՝ 1.8 %-ով գերազանցել է Բիգ Մաքսին, որի մոտ չոր նյութերի հավելում կազմել է 17.1% (գծ. 5.1.1.):

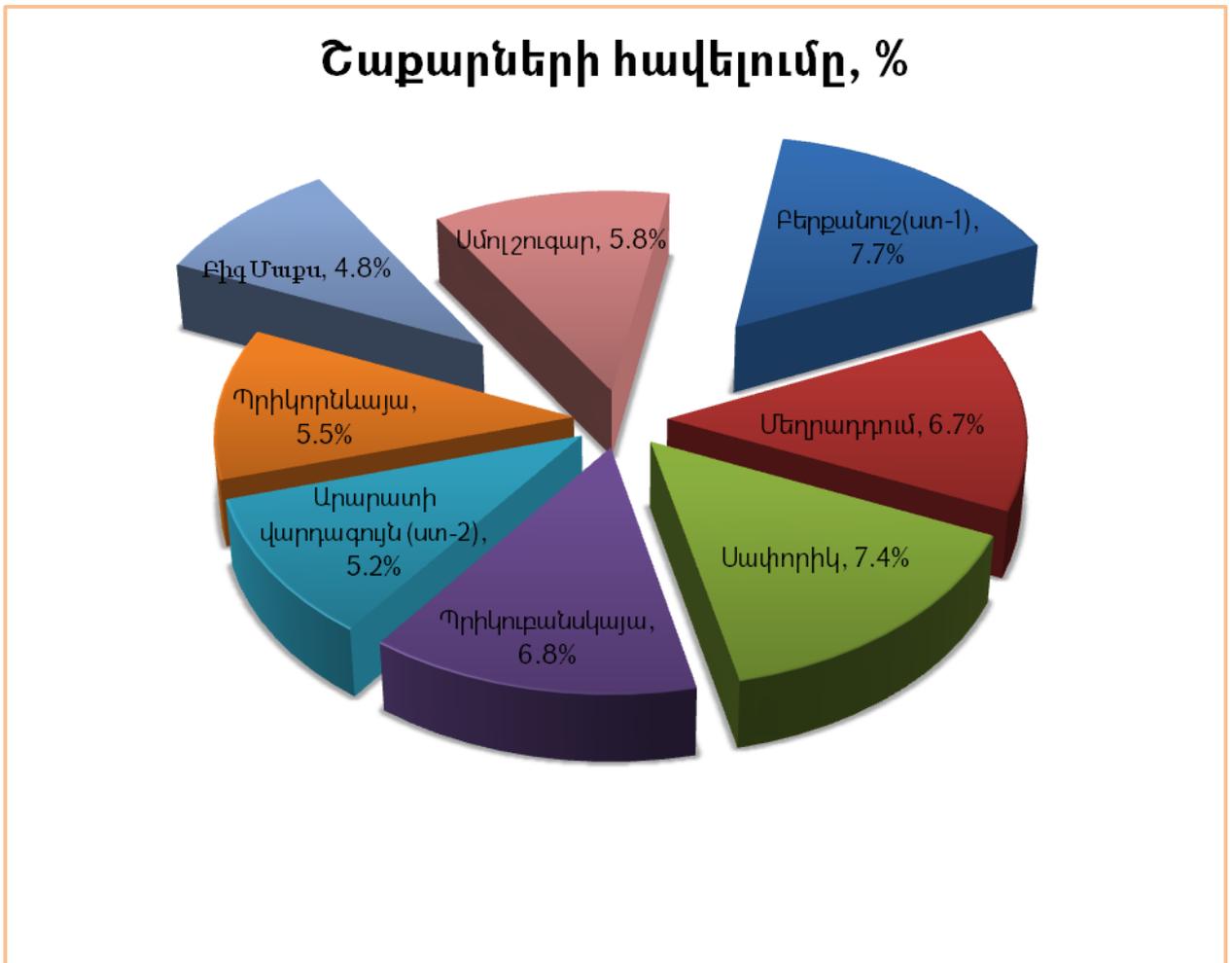


Գծապատկեր 5.1.1

Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ ջերմային մշակումից հետո ավելացել է նաև շաքարների քանակը, ինչը պայմանավորված է օսլայի հիդրոլիզով (գծ. 5.1.2.):

Ջեմային մշակումից հետո շաքարների պարունակության հավելումը մուսկատային դդումների մոտ կազմել է 6.7-7.7%, որտեղ ամենաբարձր պարունակությամբ աչքի է ընկել Բերքանուշ (ստ-1) սորտը՝ 7.7%: Սափորիկ սորտի մոտ շաքարների պարունակության հավելում կազմել է 7.4%: Իսկ Մեղրադդում և Պրիկուբանսկայա սորտերի մոտ համապատասխանաբար՝ 6.7 և 6.8%: Խոշորապտուղներից Պրիկորնսկայա սորտի եփած խյուսում շաքարների քանակի հավելումը կազմել է 5.5%՝ Արարատի վարդագույնից (ստ-2) 0.3%-ով ավել: Ամրակեղև Սնուլ շուգարի մոտ շաքարների քանակի հավելումը եփած խյուսում կազմել է 5.8 %, շուրջ 1%-ով ավել, քան Բիգ Մաքսինը (աղ. 5.1.1.):

Այսպիսով, վերամշակումից հետո չոր նյութերի և շաքարների պարունակության ավելացմամբ տեսակների ներսում աչքի են ընկել մուսկատային Բերքանուշ (ստ-1) և ամրակեղև Սմոլ շուգար սորտերը (զճ. 5.1.1.; 5.1.2.):

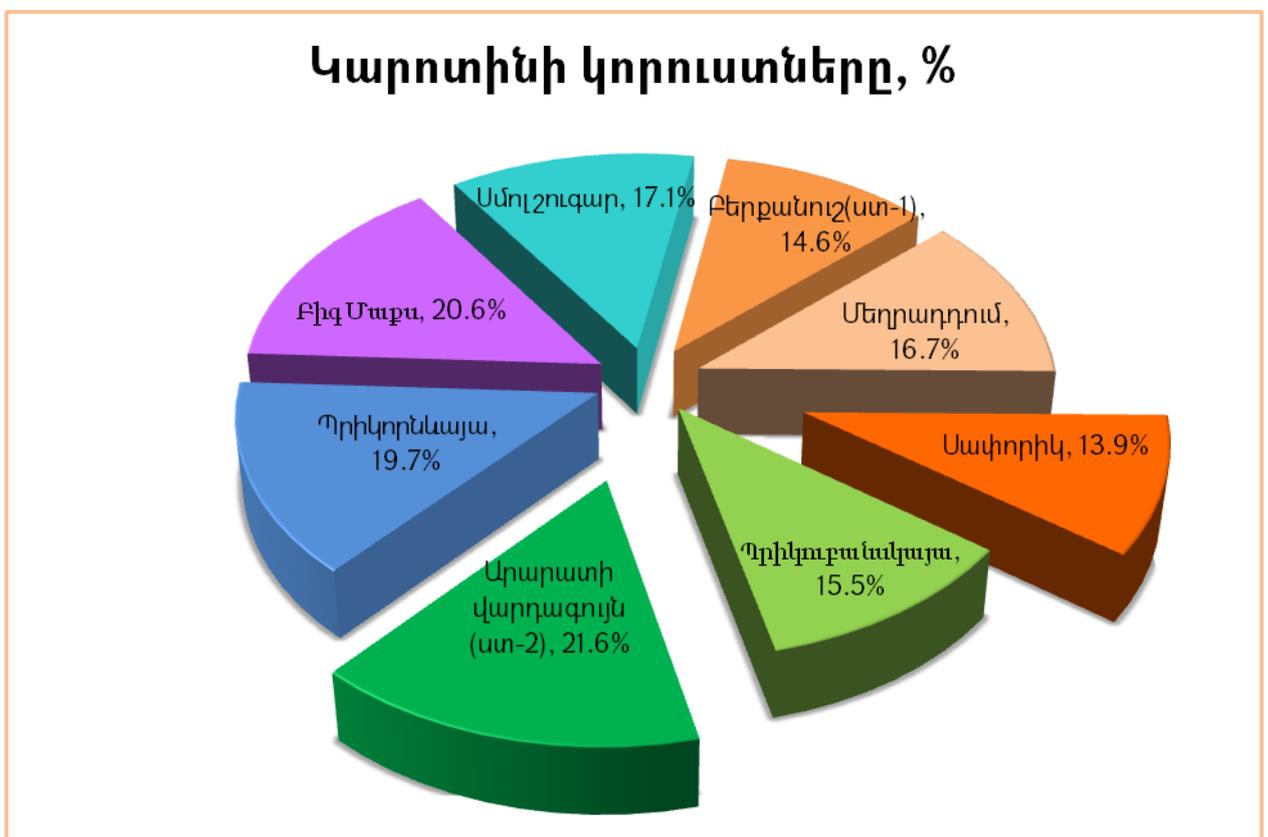


Գծապատկեր 5.1.2.

Մեր կողմից կատարված հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ ջերմային մշակման արդյունքում տեղի է ունենում կարոտինի քանակության որոշակի կորուստ: Այդ կորուստները հետազոտվող սորտերի մոտ կազմել են 13.9-21.6%: Կարոտինի ցածր կորուստներով հատկապես աչքի են ընկել մուսկատային սորտերը: Կարոտինի նվազագույն կորուստները (13.9%) գրանցվել են Սափորիկի մոտ, որը Բերքանուշից (ստ-1) 0.7%-ով պակաս է եղել: Խոշորապտուղ դդումների մոտ կարոտինի կորուստները կազմել են 19.7-21.6%, որոնցից Պրկորնևայա սորտի մոտ կարոտինի կորուստները 1.9 %-ով ավելի քիչ են եղել, քան Արարատի Վարդագույն (ստ-2) սորտինը: Ամրակեղև Բիզ Մաքս և Սմոլ շուգար սորտերի մոտ կարոտինի կորուստները կազմել են համապատասխանաբար՝ 20.6% և 17.1%: Սմոլ շուգար սորտի

մոտ կարոտինի կորուստները 3.5 %-ով ավելի քիչ են եղել, քան Բիզ Մաքս սորտինը (աղ. 5.1.1.):

Ինչպես ցույց են տվել անալիզների արդյունքները, չնայած ջերմային ազդեցության կարոտինի քանակությունը մնացել է բավականին բարձր մակարդակի վրա: Երեք տարվա միջին տվյալներով կարոտինի քանակությունը խյուսի մեջ կազմել է 2.98 մգ% -ից (Բիզ Մաքս) մինչև 17.71 մգ% (Սափորիկ): Եփած խյուսի մեջ չոր նյութերի պարունակությունը երեք տարվա միջին տվյալներով կազմել է 7.31 %-ից (Արարատի Վարդագույն) մինչև 13.96% (Բերքանուշ): Իսկ շաքարների պարունակությունը խյուսի մեջ կազմել է 3.90 %-ից (Բիզ Մաքս) մինչև 8.22% (Բերքանուշ) (գծ. 7):



Գծապատկեր 5.1.3.

Այսպիսով, վերլուծելով դոմի թարմ պտուղների և ջերմային մշակում անցած խյուսի քիմիական կազմի տվյալները, կարելի է եզրակացնել, որ չնայաց տեսակային առանձնահատկությունների, բոլոր սորտերում եփած խյուսի մեջ կենսաբանորեն ակտիվ նյութերը գտնվել են բավարար մակարդակում:

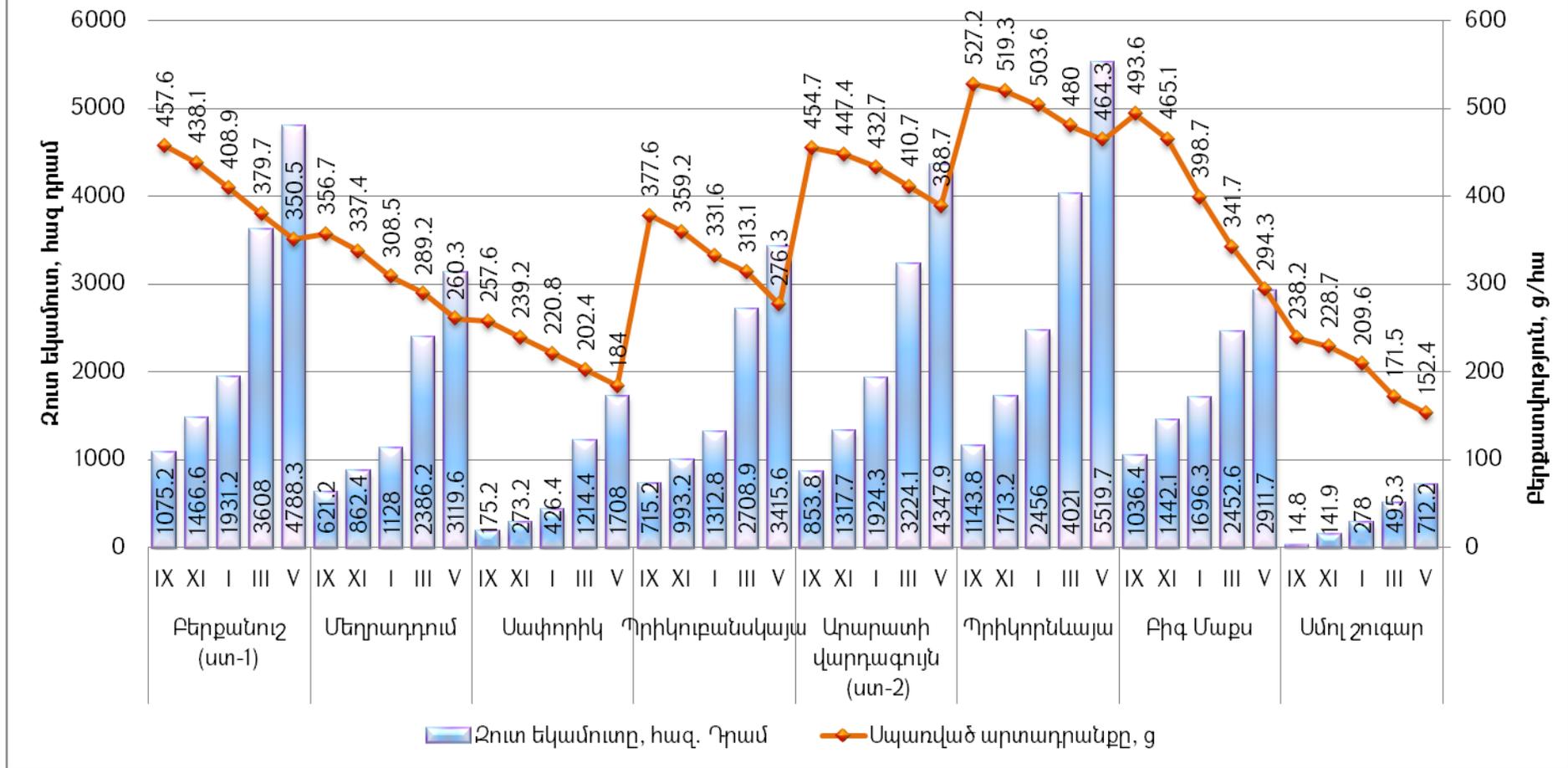
5.2. Դոմի հետազոտվող սորտերի տնտեսական արդյունավետությունը կախված պահպանման ժամկետներից

Հետազոտվող սորտերի տնտեսական հիմնավորումը համարվում է գիտական աշխատանքի կարևոր բաղադրիչը: Այն նպատակ ունի գտնել փորձարկվող այն սորտը, որը ապահովում է ամենաբարձր տնտեսական արդյունավետությունը և այն առաջարկել արտադրության մեջ ներդնելու համար: Գյուղատնտեսական արտադրության մեջ կարևոր գործոն է համարվում տվյալ արտադրանքի տնտեսական արդյունավետության հաշվարկը: Գյուղատնտեսական արտադրության տնտեսական արդյունավետության գլխավոր ցուցանիշը շահույթն է: Շահույթը որոշում են ելնելով արտադրության ինքնարժեքից, արտադրության ապրանքայնությունից և իրացման գնից: Գյուղատնտեսական արտադրության ինքնարժեքը համարվում է տնտեսական արդյունավետության ամենակարևոր ցուցանիշներից մեկը: Իրացման գինը կարող է լինել բարձր, եթե արտադրանքը ունի ապրանքային տեսք և բարձր որակ: Արտադրության ծախսերը և արտադրանքի ինքնարժեքը պետք է լինեն հնարավորինս ցածր: Ունենալով ցածր ինքնարժեք և բարձր իրացման գին, արտադրողը կարող է ակնկալել շահութաբերության բարձր մակարդակ (Шпилько, 1998):

Դոմի պտուղների պահպանության ընթացքում կատարվել են բերքի տնտեսական արդյունավետության հետազոտություններ, որի արդյունքները ցույց են տվել, որ պահպանության ընթացքում տեղի է ունեցել պահպանման դրված բերքի ցուցանիշի նվազում հետազոտվող բոլոր սորտերի մոտ: Հակառակ այդ կորուստներին, պահպանման ընթացքում բերքի իրացման գնի բարձրացմանը զուգահեռ, ավելացել են զուտ եկամտի և շահութաբերության մակարդակի ցուցանիշները: Հետազոտվող սորտերի արտադրության և պահպանության ընդհանուր ծախսերը տատանվել են 938 - 1696 հազ.դրամի սահմաններում (աղ. 5.2.1.; 5.2.2.; 5.2.3.; 5.2.4. և 5.2.5.):

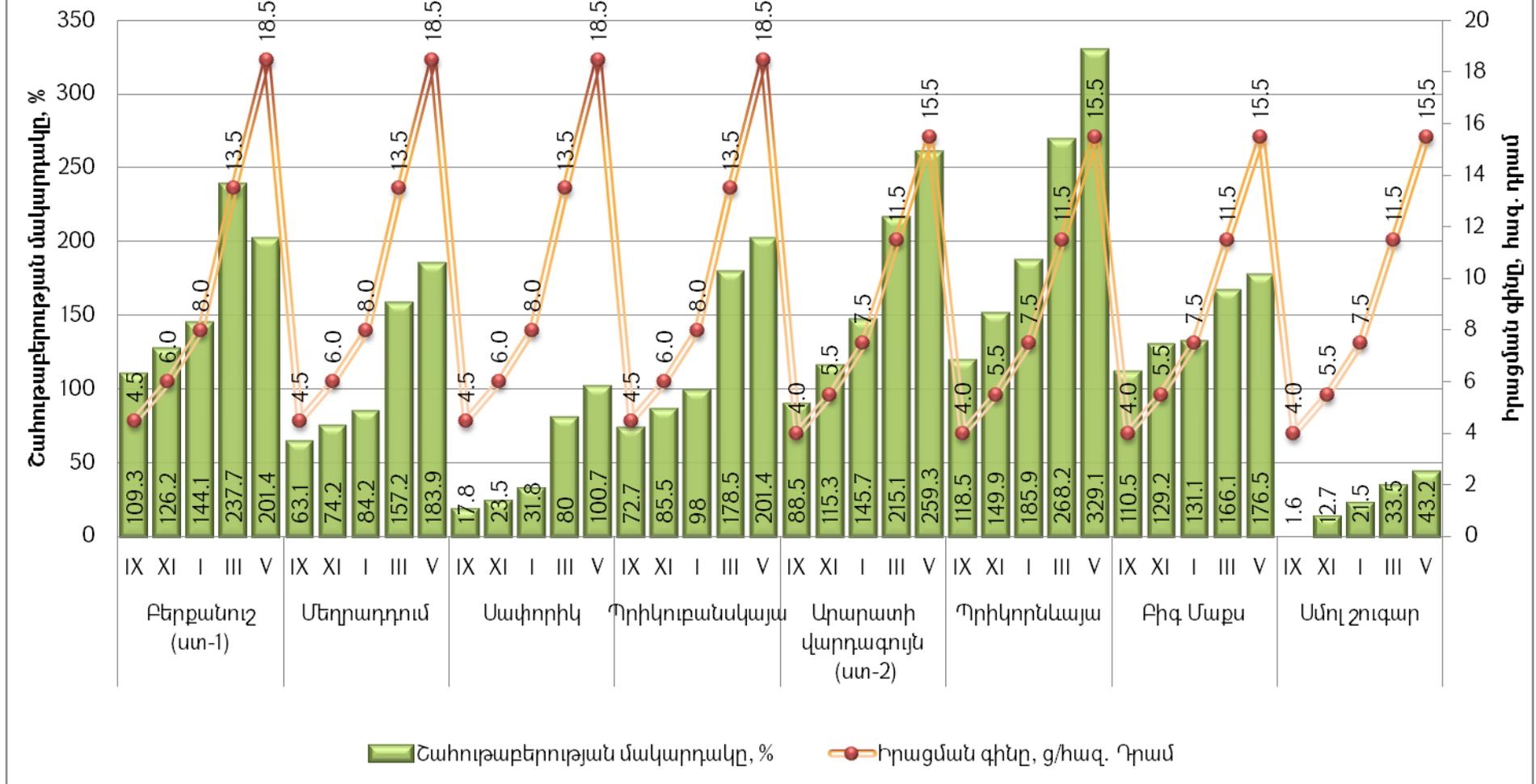
Բերքահավաքից հետո մեկ ցենտների իրացման միջին 4.0 – 4.5 հազ. դրամ գնի պայմաններում համախառն արտադրանքի արժեքը մուսկատային սորտերի մոտ տատանվել է 1159.2 - 2059.2, խոշորապտուղների մոտ՝ 1818.8 - 2108.8, ամրակեղևների մոտ՝ 952.8 - 1974.4 հազ. դրամի սահմաններում (աղ. 5.2.1.):

**Դրմի բերքի և զուտ եկամտի փոփոխման դինամիկան՝ կախված պահպանման ժամկետներից
(2011-2014 թթ.)**



Գծապատկեր 5.2.1.

Դրձի բերքի իրացման գնի և շահութաբերության մակարդակի փոփոխման դինամիկան՝ կախված պահպանման ժամկետներից (2011-2014 թթ.)



Գծապատկեր 5.2.2.

**Դրմի հետազոտվող սորտերի տնտեսական արդյունավետությունը
նախքան պահպանման դնելը (2011-2013 թթ.)**

№	Սորտեր	Ընդհանուր բերքը, g/հա	Համախառն բերքի արժեքը, հազ. դրամ	Արտադրության ծախսերը, հազ դրամ	Զուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Արտադրանքի ինքնարժեքը, g/հազ.դրամ	Շահութաբերության մակարդակը, %
Մուսկատային							
1	Բերքանուշ (ստ-1)	457.6	2059.2	984	1075.2	2.2	109.3
2	Մեղրադդում	356.7	1605.2	984	621.2	2.8	63.1
3	Սափորիկ	257.6	1159.2	984	175.2	3.8	17.8
4	Պրիկուրանսկայա	377.6	1699.2	984	715.2	2.6	72.7
Խոշորապտուղ							
5	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	454.7	1818.8	965	853.8	2.1	88.5
6	Պիրկորնկայա	527.2	2108.8	965	1143.8	1.8	118.5
Ամրակեղև							
7	Բիգ Մաքս	493.6	1974.4	938	1036.4	1.9	110.5
8	Սմոլ շուգար	238.2	952.8	938	14.8	3.9	1.6

**Դրմի հետազոտվող սորտերի տնտեսական արդյունավետությունը
պահպանման դնելուց երկու ամիս անց (2011-2013 թթ.)**

№	Սորտեր	Ընդհանուր բերքը, g/հա	Համախառն բերքի արժեքը, հազ. դրամ	Արտադրության և պահպանության ծախսերը, հազ դրամ	Զուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Արտադրանքի ինքնարժեքը, g/հազ.դրամ	Շահութաբերության մակարդակը, %
Մուսկատային							
1	Բերքանուշ (ստ-1)	438.1	2628.6	1162	1466.6	2.7	126.2
2	Մեղրադդում	337.4	2024.4	1162	862.4	3.4	74.2
3	Սափորիկ	239.2	1435.2	1162	273.2	4.9	23.5
4	Պրիկուբանսկայա	359.2	2155.2	1162	993.2	3.2	85.5
Խոշորապտուղ							
5	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	447.4	2460.7	1143	1317.7	2.6	115.3
6	Պիրկորնևայա	519.3	2856.2	1143	1713.2	2.2	149.9
Ամրակեղև							
7	Բիզ Մաքս	465.1	2558.1	1116	1442.1	2.4	129.2
8	Սմոլ շուգար	228.7	1257.9	1116	141.9	4.9	12.7

**Դրմի հետազոտվող սորտերի տնտեսական արդյունավետությունը
պահպանման դնելուց չորս ամիս անց (2011-2014 թթ.)**

№	Սորտեր	Ընդհանուր բերքը, g/հա	Համախառն բերքի արժեքը, հազ. դրամ	Արտադրության և պահպանության ծախսերը, հազ դրամ	Զուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Արտադրանքի ինքնարժեքը, g/հազ.դրամ	Շահութաբերության մակարդակը, %
Մուսկատային							
1	Բերքանուշ (ստ-1)	408.9	3271.2	1340	1931.2	3.3	144.1
2	Մեղրադրում	308.5	2468.0	1340	1128.0	4.3	84.2
3	Սափորիկ	220.8	1766.4	1340	426.4	6.1	31.8
4	Պրիկուբանսկայա	331.6	2652.8	1340	1312.8	4.0	98.0
Խոշորապտուղ							
5	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	432.7	3245.3	1321	1924.3	3.1	145.7
6	Պիրկորնևայա	503.6	3777.0	1321	2456.0	2.6	185.9
Ամրակեղև							
7	Բիզ Մաքս	398.7	2990.3	1294	1696.3	3.2	131.1
8	Սմոլ շուգար	209.6	1572.0	1294	278.0	6.2	21.5

**Դրմի հետազոտվող սորտերի տնտեսական արդյունավետությունը
պահպանման դնելուց վեց ամիս անց (2011-2014 թթ.)**

№	Սորտեր	Ընդհանուր բերքը, g/հա	Համախառն բերքի արժեքը, հազ. դրամ	Արտադրության և պահպանության ծախսերը, հազ դրամ	Զուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Արտադրանքի ինքնարժեքը, g/հազ.դրամ	Շահութաբերության մակարդակը, %
Մուսկատային							
1	Բերքանուշ (ստ-1)	379.7	5126.0	1518	3608.0	4.0	237.7
2	Մեղրադրում	289.2	3904.2	1518	2386.2	5.2	157.2
3	Սափորիկ	202.4	2732.4	1518	1214.4	7.5	80.0
4	Պրիկուբանսկայա	313.1	4226.9	1518	2708.9	4.8	178.5
Խոշորապտուղ							
5	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	410.7	4723.1	1499	3224.1	3.6	215.1
6	Պիրկորնևայա	480.0	5520.0	1499	4021.0	3.1	268.2
Ամրակեղև							
7	Բիգ Մաքս	341.7	3929.6	1477	2452.6	4.3	166.1
8	Սմոլ շուգար	171.5	1972.3	1477	495.3	8.6	33.5

**Դրմի հետազոտվող սորտերի տնտեսական արդյունավետությունը
պահպանման դնելուց ութ ամիս անց (2011-2014 թթ.)**

№	Սորտեր	Ընդհանուր բերքը, g/հա	Համախառն բերքի արժեքը, հազ. դրամ	Արտադրության և պահպանության ծախսերը, հազ դրամ	Զուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Արտադրանքի ինքնարժեքը, g/հազ.դրամ	Շահութաբերության մակարդակը, %
Մուսկատային							
1	Բերքանուշ (ստ-1)	350.5	6484.3	1696	4788.3	4.8	282.3
2	Մեղրադրում	260.3	4815.6	1696	3119.6	6.5	183.9
3	Սափորիկ	184.0	3404.0	1696	1708.0	9.2	100.7
4	Պրիկուբանսկայա	276.3	5111.6	1696	3415.6	6.1	201.4
Խոշորապտուղ							
5	Արարատի վարդագույն (ստ-2)	388.7	6024.9	1677	4347.9	4.3	259.3
6	Պիրկորնևայա	464.3	7196.7	1677	5519.7	3.6	329.1
Ամրակեղև							
7	Բիգ Մաքս	294.3	4561.7	1650	2911.7	5.6	176.5
8	Սմոլ շուգար	152.4	2362.2	1650	712.2	10.8	43.2

Պահպանման ընթացքում իրացված մեկ ցենտներ բերքի միջին գինը կազմել է 5.5 - 18.5 հազ. դրամ, որին համապատասխան, մուսկատային սորտերի մոտ համախառն արտադրանքի արժեքը պահպանման ընթացքում տատանվել է 1435.2 – 6484.3, խոշորապտուղների մոտ՝ 2460.7 – 7196.7, ամրակեղևների մոտ՝ 1257.9 – 4561.7 հազ. դրամի սահմաններում (աղ. 5.2.2.; 5.2.3.; 5.2.4. և 5.2.5.):

Զուտ եկամտի և շահութաբերության մակարդակի ցուցանիշները բերքահավաքից հետո և պահպանման ընթացքում բարձր են եղել Բերքանուշ (մուսկատային) և Պիրկորնևայա (խոշորապտուղ) սորտերի մոտ: Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ Բերքանուշի մոտ զուտ եկամտի ցուցանիշը պահպանման ամիսների ընթացքում բարձրացել է 391.4 - 3713.1 հազ. դրամով, իսկ շահութաբերության մակարդակը՝ 16.9 - 173.0 տոկոսով: Պիրկորնևայա սորտի մոտ պահպանման ընթացքում զուտ եկամտի ցուցանիշը բարձրացել է 569.4 - 4375.9 հազ. դրամով, իսկ շահութաբերության մակարդակը՝ 31.4 - 210.6 տոկոսով (զձ. 5.2.1.; 5.2.2.):

Ամրակեղև տեսակին պատկանող սորտերից տնտեսական բարձր ցուցանիշներ են գրանցվել Բիգ Մաքսի մոտ, որի շահութաբերության մակարդակը ամիսների ընթացքում բարձրացել է 18.7 - 66.0 տոկոսով, իսկ զուտ եկամտի ցուցանիշը՝ 405.7 - 1875.3 հազ. դրամով: Սակայն պահպանման չորրորդ ամսից սկսած Բիգ Մաքսը տնտեսական բարձր ցուցանիշներով զիջել է խոշորապտուղ՝ Արարատի վարդագույն սորտին (զձ. 5.2.1.; 5.2.2.):

Այսպիսով, տնտեսական արդյունավետության հաշվարկների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ դժմի պտուղների երկարաժամկետ պահպանության արդյունքում, Արարատյան դաշտի պայմաններում շահութաբերության բարձր մակարդակ են ապահովել Բերքանուշ (մուսկատային) և Պիրկորնևայա (խոշորապտուղ) սորտերը:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Արարատյան դաշտի պայմաններում 2011-2014 թթ. կատարվել է դդմի տեղական և տարբեր աշխարհագրական ծագում ունեցող ներմուծված սորտերի ագրոկենսաբանական, կենսաքիմիական և քիմիկոտեխնոլոգիական առանձնահատկությունների ուսումնասիրություններ, որոնց արդյունքում տրվել են հետևյալ եզրակացությունները.

1. Ձևաբանական և կենսաչափական հետազոտությունների ընթացքում ստացված արդյունքների հիման վրա առանձնացվել են մուսկատային Բերքանուշ (ստ-1) և Սափորիկ սորտերը, որոնք ապահովել են պտղամսի համապատասխանաբար 86.81 և 90.71 տոկոս ել: Համային առանձնահատկություններով առանձնացել են մուսկատային՝ Բերքանուշ (ստ-1), Սափորիկ, Մեղրադդում և Պրիկուբանսկայա սորտերը:

2. Հետազոտվող սորտերի վեգետացիայի տևողությունը տատանվել է 93-112 օրվա սահմաններում: Ըստ հասունացման ժամկետների տևողության սորտերը բաժանվել են երկու խմբերի՝ վաղահաս (90-100 օր) և միջահաս (100-115 օր): Վաղահասությամբ (93 օր) առանձնացվել է մուսկատային՝ Սափորիկ սորտը: Միջահասների խմբում ընդգրկվել են խոշորապտուղ՝ Արարատի վարդագույն (ստ-2) և Պրիկորնսկայա, ամրակեղև՝ Բիգ Մաքս և Սմոլ շուգար, մուսկատային՝ Բերքանուշ (ստ-1), Մեղրադդում և Պրիկուբանսկայա սորտերը, որոնց վեգետացիայի տևողությունը կազմել է 106-112 օր:

3. Բարձր բերքատվությամբ մուսկատային տեսակից առանձնացել է Բերքանուշ (ստ-1) սորտը, որի բերքատվությունը կազմել է 457.6 g/հա, խոշորապտուղներից՝ Պրիկորնսկայա սորտը՝ 527.2 g/հա բերքատվությամբ, որը ստուգիչի (Արարատի վարդագույն) նկատմամբ ապահովել է 15.9 տոկոս բերքի հավելում, ամրակեղևներից՝ Բիգ Մաքս սորտը՝ 493.6 g/հա բերքատվությամբ, որը Սմոլ շուգարի նկատմամբ ապահովել է 51.7 տոկոս բերքի հավելում:

4. Կենսաքիմիական հետազոտության արդյունքում պտուղների որակական ցուցանիշներով՝ որպես լավագույններ առանձնացվել են մուսկատային տեսակին պատկանող սորտերը, որոնցից առավել արժեքավոր են եղել Բերքանուշ (ստ-1) և

Սափորիկ սորտերը: Խոշորապտուղ և ամրակեղև տեսակների սորտերը որակական ցուցանիշներով զիջել են մուսկատայիններին: Հետազոտվող սորտերի մոտ կարոտինի քանակությունը պտուղներում տատանվել է 2.15 - 5.55 մգ%-ի, չոր նյութերը՝ 3.94 – 8.56 %-ի, ընդհանուր շաքարները՝ 2.01 - 5.98 %-ի և ասկորբինաթթվի պարունակությունը՝ 5.70 – 8.62 մգ%-ի սահմաններում:

5. Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ պահպանման ընթացքում տեղի է ունեցել պտուղների զանգվածի կորուստ: Պտուղների պահպանության 8 ամիսների ընթացքում պտուղների զանգվածի կորուստները մուսկատային սորտերի մոտ կազմել են 23.4-28.6, խոշորապտուղների մոտ՝ 11.9-14.5, իսկ ամրակեղևների մոտ՝ 36.0 - 40.4 տոկոս: Պահպանման վերջում զանգվածի առավելագույն կորուստ՝ 40.4 տոկոսով գրանցվել է ամրակեղև՝ Բիգ Մաքս սորտի մոտ, իսկ նվազագույնը՝ 11.9 տոկոսով գրանցվել է խոշորապտուղ՝ Պրիկորնևայա սորտի մոտ: Պտուղների պահպանության ընթացքում նկատվել է որակական ցուցանիշների փոփոխության որոշակի դինամիկա: Այսպես, կարոտինի առավելագույն քանակ է գրանցվել պահպանության չորրորդ և հինգերորդ ամիսներում և ամենաբարձր քանակությամբ առանձնացել է Սափորիկ մուսկատային սորտը՝ 21.76 մգ%: Չոր նյութերի և ընդհանուր շաքարների առավելագույն քանակներ գրանցվել են պահպանության չորրորդ ամսում: Ե՛վ չոր նյութերի, և՛ ընդհանուր շաքարների ամենաբարձր քանակությամբ առանձնացել է մուսկատային Բերքանուշ (ստ-1) սորտը: Պտուղների պահպանության ընթացքում գրանցվել է ասկորբինաթթվի նվազում: Պահպանության ողջ ընթացքում ասկորբինաթթվի պարունակությունը հետազոտվող սորտերից բարձր է եղել Բերքանուշ (ստ-1) մուսկատային սորտի մոտ, որը կազմել է 8.62 - 5.39 մգ%: Հիմնվելով կատարված հետազոտությունների արդյունքների վրա, կարելի է եզրակացնել, որ նպատակահարմար է դրմի մուսկատային և խոշորապտուղ տեսակներին պատկանող սորտերը պահպանել 5-6 ամիս տևողությամբ, իսկ ամրակեղև սորտերը պահպանել առավելագույնը 3-4 ամիս, որից հետո ենթարկել վերամշակման:

6. Քիմիկոտեխնոլոգիական հետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ ջերմային մշակման հետևանքով դրմի պտուղներում չոր նյութերի և

ընդհանուր շաքարների քանակները ավելացել են, իսկ կարոտինի պարունակությունը նվազել է: Անալիզների արդյունքները ցույց են տվել, որ պտուղներում, չնայած ջերմային ազդեցությանը, կարոտինի քանակությունը մնացել է բավականին բարձր մակարդակի վրա: Երեք տարվա միջին տվյալներով կարոտինի քանակությունը եփած խյուսի մեջ կազմել է 2.98 մգ% -ից (Բիգ Մաքս) մինչև 17.71 մգ% (Սափորիկ): Եփած խյուսի մեջ չոր նյութերի պարունակությունը երեք տարվա միջին տվյալներով կազմել է 7.31 %-ից (Արարատի վարդագույն) մինչև 13.96% (Բերքանուշ): Իսկ շաքարների պարունակությունը խյուսի մեջ կազմել է 3.90 %-ից (Բիգ Մաքս) մինչև 8.22% (Բերքանուշ):

7. Բերքի տնտեսական արդյունավետության հաշվարկները, ցույց են տվել, որ երկարաժամկետ պահպանման դեպքում, Արարատյան դաշտի պայմաններում բարձր շահութաբերության մակարդակ ապահովել են մուսկատային՝ Բերքանուշ (126.2 - 282.3 տոկոս) և խոշորապտուղ՝ Պրիկորնևայա (149.9 - 329.1 տոկոս) սորտերը:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Վերլուծելով հետազոտությունների արդյունքները, մենք առաջարկում ենք.

1. Արարատյան դաշտի պայմաններում մշակել մուսկատային՝ Բերքանուշ (ստ-1) և Սափորիկ, խոշորապտուղ՝ Պրիկորնևայա սորտերը:

2. Վերամշակող արդյունաբերության, հատկապես մանկական սննդի արտադրության համար առաջարկում ենք օգտագործել մուսկատային տեսակին պատկանող Սափորիկ և Բերքանուշ (ստ-1) տեղական սորտերը:

Գրականության ցանկ

1. Բաղդասարյան Ա. //Արարատյան դաշտ// Հայկական սովետական հանրագիտարան// գլխ. խմբ. Համբարձումյան Վ. Հ.: - Երևան, 1974թ., հատոր 1, էջ 700-701:
2. Էդիլյան Ռ., Փարսադանյան Ի., //Գյուղատնտեսական գիտություններ// Հողագիտություն // Սովետական Հայաստան// Հայկական սովետական հանրագիտարան// գլխ. խմբ. Համբարձումյան Վ. Հ.: - Երևան, 1987թ., էջ 423-424:
3. Խաչատրյան Ա. Ռ. «Ագրոնոմիական հետազոտությունների մեթոդներ»: Երևան, 2002, 237 էջ:
4. Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն <http://www.armstat.am/am/>
5. Մելիքյան Ա. «Բանջարաբուծություն»: - Երևան, 2005, 504 էջ:
6. Ներսիսյան, 1964 Ա. Գ. Հայաստանի կլիման: - Երևան, «Հայպետհրատ», 1964: - 302 էջ:
7. Շինարարական կլիմայաբանություն // ՀՀ քաղաքաշինության նախարարության պաշտոնական հրատարակություն, Երևան, 1996, էջ 9:
8. Սարգսյան Գ. Ժ., Թադևոսյան Լ. Մ., Վարդանյան Ի. Վ. «Բանջարաբուստանային մշակաբույսերի աճեցման տեխնոլոգիաները» Խորհրդատվական գրքույկ: - Երևան, 2014, էջ 71:
9. Алексашин В. И., Андреева Р. А., Антонов Ю. П. Овощеводство открытого грунта. Под ред. В.Ф. Велика. 2-е изд. перераб. и доп. М., «Колос», 1984,. - 336 с.
10. Алексеев В. А. Полезные и разнообразные блюда из овощей и фруктов // Пищевая промышленность.- М.: 1968. -№3.- С. 67.
11. Арасимович В. В. Эволюционная биохимическая изменчивость Cucurbitaceae. Сравнительная биохимическая характеристика культурных и диких плодов бахчевых. – Известия АН Молд. ССР, 1957. - №6. - С. 3-13.
12. Арасимович В. В. Пектиновые вещества бахчевых. - Известия АН Молд. ССР, 1958.-С. 48-64.

13. Арасимович В. В., Раик С. Я. Образование и превращение пектиновых веществ в плодах бахчевых. - Известия АН Молд. ССР, 1958. - №5. - С. 50- 74.
14. Арасимович В. В., Васильева Л. А., Фрайман И. А. и др. Биохимия культурных растений Молдавии, АН СССР. - Кишинёв: «Штииница», 1962.-Вып. 1.-297 с.
15. Арасимович В. В. Полисахариды плодов и овощей и их изменчивость при созревании и переработке. - Кишинев: АН Молд. ССР, 1965. - 92 с.
16. Арасимович В. В. Изучение закономерностей изменчивости углеводов плодов и овощей и пути их использования. - Кишинев: АН Молд. ССР, 1966. - 60 с.
17. Арасимович В. В., Балтага С. В., Пономарева Н. П. Методы анализа пектиновых веществ, гемицеллюлоз и пектолитических ферментов в плодах. - известия АН Молд. ССР, 1970. - 84 с.
18. Арасимович В. В. и др. Полисахариды как показатель качества продукции овощных и бахчевых растений и их изменчивость при хранении плодов бахчевых. / Вопросы повышения качества овощных и бахчевых культур. - М.: «Колос», 1978. - 293 с.
19. Арзуманян М. С., Геворкян В. Г. Использование нетрадиционного сырья для выработки кондированных изделий. Науч.-техн. прогресс в производстве винограда, плодов и продуктов их переработки. - Ереван, 1987. - С. 140-143.
20. Артюгина З. Д. Кабачки, патиссоны, тыквы. - Л.: «Агропромиздат», 1985. – 63 с.
21. Артюгина З. Д. Исходный материал для селекции кабачков в нечерноземной зоне РСФСР. - Труды по прикладной ботанике, генетике, селекции. Л.: 1978, т. 61, вып. 1. - С. 86-94.
22. Агамуратова Т. И. Применение продуктов переработки тыквы в хлебопекарной промышленности. / Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. техн. наук. – М.: 1993. - 26 с.
23. Ашеров И. М. Тыквы Узбекистана // Картофель и овощи. – М.: 1968. - №2.- С. 31-32.
24. Ашеров И. М. Тыквы Узбекистана // Среднеазиатское отделение ВАСХНИЛ НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля //. - Ташкент: «Наука», 1979. - 63 с.
25. Байдулова Э. В. Совершенствование ассортимента и технологии производства продукции переработки тыквенных культур./ Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. – М.: 2010, с 10-11.

26. Байдулова Э. В. Совершенствование ассортимента и технологии производства продукции переработки тыквенных культур. / Дисс. на соиск. уч. степени канд. с.-х. наук./ – М.: 2010.- 187 с.
27. Базарова В. И., Боровикова Л.А., Дорофеев А.Л. и др. Исследование продовольственных товаров - 2-е изд., перераб. - М.: «Экономика», 1986. - 295 с.
28. Балажнова Н. В., Маслова Т.Р. и др. Пигменты пластид зелёных растений и методика их исследования. - М.: «Наука», 1964. - 120с.
29. Барахаева Л. П. Химический состав и технологические свойства тыкв, кабачков и патиссонов. / Автореф. дисс. . канд. техн. Наук.- МИНХ. М.: 1983.-22с.
30. Барменков Я. П., Дрыгина И.М., Поздняков В. С. Некоторые показатели химического состава семян тыквы и кабачков. / Сб. научн. работ Саратовского сельскохозяйственного института. - Саратов, 1975. - Вып.2. - С.113-115.
31. Бахчеводство. / Л.И. Филов, Л.А. Коломиец, В.Ф. Белик и др. / Под. общ. ред. канд. биолог. наук. А. И. Филова. - М.: «Сельхозизд», 1959. - 567 с.
32. Бексеев Ш. К. Овощная культура мира. Энциклопедия огородничества. - Санкт Петербург: «Диле», 1998. - 512с.
33. Белик В. Ф. Бахчевые культуры. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Колос, 1975. -271 с.
34. Белик В. Ф. Бахчеводство. - М.: «Колос», 1982. - 175 с.
35. Белик В. Ф. Советую уделить внимание тыкве. // Картофель и овощи. – М.: 1998. №2.-С. 35-37.
36. Белик В. Ф. Кабачки и другие тыквенные - // Изд. 2-е, перераб. и доп. // Рец. М.И. Мамедов. -М.: Изд. дом «Сельская новь», 2000. - 48 с.
37. Белик В. Ф., Советкина В. Е., Дерюшкин В. П. Овощеводство: Учебники и учебное пособие. Под. ред. В.Ф. Велика. М.: «Колос»,1981. - С. 383.
38. Биологическая химия. / ВИНТИ. Итоги науки и техники. - Т. 11. – Биологическая химия. /Научн. ред. В. Л. Кретович. - М., 1977. - 207 с.
39. Биохимический справочник. //Кучеренко Н. Е., Виноградова Р.П., Литвиненко А. Р., Цудзевич Б. А., Васильев А. Н.// - Киев: «Вища школа», 1979. - 304 с.
40. Биохимия иммунитета, покоя, старения растений. / Березин И. В., Метлицкий Л. В./ АН СССР. Ин-т биохимии им. А.Н. Баха. - М.: «Наука», 1984. - 264 с.
41. Биохимия овощных культур. / Под ред. А.И. Ермакова и В.В. Арасимович. - Л.-М.: «Сельхозиздат», 1961. - 544 с.

42. Бобров Л. Г. и др. Разработка высокоэффективных технологий хранения картофеля, овощей и их переработки. / Тематический сборник научных трудов по картофелеводству, овощеводству и бахчеводству в Казахстане. - Кайнар: Каз. НИИКОХ, 1997. - 240 с.
43. Богданова Э. Н., Чулаевская С.М. и др. Тыквы для производства напитков // Консервная и овощесушильная промышленность. М.:1982. № 8. - С.29-31.
44. Боженков С. Н. Технологические приемы возделывания крупноплодной тыквы в условиях Оренбургского Предуралья:/ Дисс. на соиск. учен. степени канд. с-х. наук. – Оренбург. 2002. – 151 с.
45. Болотских А. Т. Диетические свойства тыквы. //Картофель и овощи, М.: 1992. № 1. - С. 30-31.
46. Борденюк В. П., Кахана Б.И. Влияние хранения и кулинарной обработки на аминокислотный состав мякоти плодов тыквы. - М.: Изд. вузов, «Пищевая технология», 1977. - №5. - С.79-82.
47. Бормотов А. Л. Совершенствование технологии и технических средств уборки тыквы подборщиком заземляющего типа: / Дисс. на соиск. учен. степени канд. техн. наук. – Волгоград. 2005. – 151 с.
48. Борисов В. А. Для детского питания нужны экологически чистые овощи. // Картофель и овощи. М.: 1996. - N 3. - С. 9-12.
49. Буренин В. И. Овощи родник здоровья / В.И. Буренин - Л.: «Лениздат», 1990. -255 с.
50. Ваш огород: Маленькая энциклопедия. / Под ред. В. Ф. Белика. - М.: Большая Российская энциклопедия, 1995. - 479с.
51. Вендило Г. Г., Петриченко В. Н. Удобрение овощных и бахчевых культур на приусадебном участке: справочник / Г.Г. Вендило, В. Н. Петриченко. – М.: Агропромиздат, 1990. – 159 с
52. Вилох Э. Овощи всегда полезны // М.: Пищевая промышленность. - 1974. - № 2. - С. 26.
53. Винницкая В. Ф., Коровкина И. М., Приготовление овощной икры из тыквы// ВЕСТНИК МичГАУ, №1, 2009, ст. 72-73
54. Воротилов М. А. Зимнее хранение плодов кормового арбуза и тыквы. / Труды Чкаловского НИИ молочно-мясного скотоводства. - Чкалов, 1956. - №10. - С. 215 - 230.
55. Гридина С. Б., Дроздова Т. М. Использование комбинированных продуктов на основе молока в питании школьников. // Известия вузов. Пищевая технология - Краснодар, 1998. №2-3.-С. 40-41.

56. Голубев В. Н., Шелухина Н. П. Пектин: химия, технология, применение. - М., 1995.- 345с.
57. Гончаров А. В., Видовые и сортовые особенности формирования урожая тыквы, кабачка и патиссона в условиях Московской Области. / Дисс. на соиск. уч. степени канд. с.-х. наук.- Москва, 2005, 230 с.
58. Гончаров А. В. Селекция мускатной тыквы для Московской Области// ВЕСТНИК МГАУ №6, 2009, с. 31-32.
59. ГОСТ 7975-68. Тыква продовольственная свежая. Технические условия. Введ. 01.06.68. Картофель, овощи и бахчевые культуры / Сб. стандартов, М., 1997. - С. 162-166.
60. Гусев А. М. Домашний огород. Плодовые овощные культуры. Тыквенные культуры.- М., 1991. - 48с.
61. Гуцалюк Т. Г. От арбуза до тыквы. - Алма-Ата: «Кайнар», 1989. - 272 с.
62. Даурский А. Н., Клаповский Ю. В., Силаев О. Г. Применение нетрадиционных видов сырья в кондитерской промышленности и оценка качества готового продукта [Плодово-ягодное и овощное сырье] // Вторая Всерос. науч.-теорет. конф. "Прогрессивные экол. безопас. Технологии хранения и комплекс, перераб. сельхозпродукции для создания продуктов питания повышен, пищ, и биол. ценности". - Тез. докл. - Углич, 1996. - Ч.1. - С. 145-146.
63. Дейниченко Г., Дубинина А., Беляева И. Мороженое "Тыквенное" // Питание и общество. – М.: 2000. № 7. - С. 20.
64. Джейм В. В, Дыхание растений. - М.: Иностранная литература, 1956. -125 с.
65. Донченко Л. В., Кондратенко В. В. Изменение содержания пектиновых веществ тыквы при созревании и хранении // Пищевая технология. – Краснодар, 1998. - № 1, - С. 83-84.
66. Дорофеева В. Ф. Руководство по апробации бахчевых культур / В.Ф. Дорофеева. - М.: Агропромиздат, 1985. - 385 с.
67. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - Изд. 5-е, перераб. и доп., М.: «Колос», 1979.-351 с.
68. Дьяченко В. С. Овощи и их пищевая ценность. - М.: «Россельхозиздат», 1979.-159 с.
69. Дютин К. Е. А у вас на огороде есть тыква // Картофель и овощи. – М.: 1991. № 3 . - С . 25-29.
70. Дютин К. Е. Тыква на вашем огороде //Биохимический состав, целебные свойства // Хозяин. – М.: 1993. № 4. - С. 37-38.

71. Елацкова А. Г. Разнообразие морфобиотипов овощных тыкв и возможности их использования в селекции:/ Дисс. на соиск. учен. степени канд. с-х. наук. – Москва. 2005. – 134 с.
72. Елизарова А. Г., Стародубцева Т.В. Товароведение с основами стандартизации - М.: Агропромиздат, 1985. - 431с.
73. Елисеева Л. Г. Формирование и оценка потребительских свойств овощей, картофеля и продуктов их переработки / Автореф. дисс. д-ра техн. Наук./ 05.18.15 Рос. эконом, акад. им. Г. В. Плеханова. - М., 2001 - 52 с.
74. Ермаков Л. И., Луковникова Г. А. Химический состав плодов бахчевых культур и простейшие методы его определения. / Бахчевые культуры. Научные труды НИИСХ. - Т. 3. - М.: «Колос», 1965. - 288 с.
75. Ефимов А. Д., Хамраева Г. Б., Тошева З. А. Использование овощей в производстве продуктов питания // «Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности общественного питания». Том II // Материалы VI Международной научно-практической конференции. – Челябинск, 2012., с. 6-7.
76. Звонарев Н. М. Бахчевые культуры. Сажаем, выращиваем, заготавливаем, лечимся. Москва: «Центрполиграф», 2011. 72с.
77. Зюкова Е. Н. Технологические аспекты использования растительного сырья в производстве мясных готовых блюд. // Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности и общественного питания// Материалы VI Международной научно-практической конференции./ Том II. Челябинск. 2012. - С.42-45.
78. Кабачки, тыква./ Сост. И. Путырский, В. Прохоров, П. Родионов. - М.: «Махаон», 2000. - 96 с.
79. Камнева З. П., Богданова З. Н. Рекомендации рациональной переработки тыквы. //Консервная и овощесушильная промышленность. – М.:1982. № 8. - с. 24-27.
80. Кахана Б. М. Биохимия тыквы / Б.М. Кахана // Биохимия культур, растений Молдавии. - Кишинев, 1967. - С. 91 - 124.
81. Кахана Б.М., Арасимович В. В. Особенности превращения углеводов в плодах тыква *Cucurbita maxima* при созревании и хранении. // Обмен углеводов плодов и овощей в онтогенезе. - М., 1967. - С 12 - 22.
82. Кахана Б. М., Лудникова Л. А. Физико-химическая характеристика крахмала тыквы. - М.: Изв. АН МССР Сер. биол. и хим. наук - 1981. -№6 - С. 82-85.

83. Кацерикова Н., Мучкина Н. Концентраты из тыквы – обогатитель продуктов питания // Питание и общество. – М.: 2001. № 10. - С. 29.
84. Квасников Б. В. Овощные и бахчевые культуры.-М. «Гос.изд. с-х лит.», 1955. - 560 с.
85. Кизирия К. П., Кайшаури Г.Н. Технологическая характеристика сортов тыквы. // Картофель и овощи. – М.:1983. № 1. - С. 37.
86. Кехинде А. А. Совершенствование технологии кондирования плодов тыквенных культур./ Автореф. дисс. на соиск уч. степени канд. с-х. наук. - Москва. 2012. – 18с.
87. Кобкова Г. Е. Комплекс агротехнических приемов повышения урожайности и качества столовой тыквы на светло-каштановых почвах Волгоградского Заволжья. / Дисс. на соиск. уч. степени канд. с.-х. наук.- М. 2001. - 99 с.
88. Ковалев Н. И., Куткина М. Н., Кравцова В. А., под ред. Николаевой М. А. Технология приготовления пищи. - М., 2001, - 480 с.
89. Колесник А. А. Товароведение продовольственных товаров. М., «Экономика», 1965.
90. Колмакова Н. П. Пектин и его применение в производстве специальных фруктовых наполнителей // Пищевая промышленность, М.: 2003. - № 7. - С. 58-60.
91. Колотилова А. И., Глушанков Е. П. Витамины: Химия, биохимия, и их физиологическая роль. - Л.: Наука, 1976. - 245 с.
92. Кондратенко В. В. Биохимическое обоснование технологии пектиновых веществ из тыквы / Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. тех. наук. - Краснодар, 1999. - 25с.
93. Коростылева Л. А., Парфенова Т. В. Использование тыквы в производстве кетчупов.// Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности и общественного питания// Материалы VI Международной научно-практической конференции./ Том II. Челябинск. 2012. - С. 79-82.
94. Костина М. В. Влияние комплексной обработки на посевные качества семян и качество рассады культур семейства Тыквенные: / Дисс. на соиск. учен. степени канд. с-х. наук. – Москва. 2006. – 153 с.
95. Костров В. Д., Мамонтов Н. И., Шурупов. Н. П. и др. «Технология производства, переработки и использования тыквы». - Волгоград: Перемена, 1996.- 120с.
96. Корчемная Н. А. Ценный исходный материал для селекции летних тыкв на качество плодов // IV Междунар. симп. «Новые и нетрадиц. растения и перспективы их использования: Тр., М., 2001. – Т.2. с. 164-167
97. Кочергин С. «Исследование состава плодов тыквы» / С. Кочергин // Изв. ТСХА. - 1964. -№3. - С. 65 - 68

98. Кочетова Л. Т. «Производство консервов для детского питания».- М., 1962. - 108 с.
99. Кривченко Л. Е. «Новые сорта» // Картофель и овощи. –М.:1969. - №7. - С.31-33.
100. Корячкина С. Я., Пригарина О. М. «»Научные основы производства продуктов питания – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», 2011. – 377 с.
101. Кузеев Б. М. «Уфимская тыква» // Картофель и овощи. – М.:1981. - № 3. - С. 40.
102. Курсанов А. Л. Углеводно-фосфорный обмен и синтез аминокислот в плодах тыквы *Cucurbita pepo* / А.Л. Курсанов, О. Ф. Туева, А.Г. Верещагина // Физиология растений. – М.: 1954. - Вып. 1. - С.76 - 79.
103. Курсанов А. Л. «Мысль о будущем / Пути экспериментальной биологии». // Вестник АН СССР. - М., 1964. № 7. - С.26.
104. Кутлина И. Ю. «Напиток "Боровинка" для лечебно-профилактического питания»./Пиво и напитки. – М.: 2001. № 2. - С. 64-65.
105. Куцына И. В. Разработка рецептуры и оценка потребительских свойств сахарного печенья, обогащенного тыквенно-масляной пастой./ Автореф. дисс. канд. техн. наук. - Краснодар, 2007. - 24 с.
106. Лебедева А. Т. «Тыквенные культуры».- М., «Россельхозиздат», 1987. - 80 с.
107. Лебедева А. Т. «Секреты тыквенных культур». – М.: «Фотон», 2000.- 224 с.
108. Лудилов В. Л. «Тыква и кабачки». Волгоград: Кн. изд., 1962 - 23 с.
109. Лудилов В. А. «Семеноводство овощных и бахчевых культур». - М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2005. - 392 с.
110. Лукьянец В. Н., Федоренко В. И. «»Тыква, кабачок, патиссон. - Алма-Ата: Кайнар, 1979:-84 с.
111. Лыков А. В. «Теория сушки». - М.: Энергия, 1968. - 224 с.
112. Лысаковская С. Т. «Влияние гидролиза малеиновой кислоты на сохранность и потребительские свойства столовой тыквы». - В кн.: Хранение, переработка и торговля картофелем, овощами и плодами. - Киев, 1969. - С. 104-109.
113. Магомедов З. З. Разработка и совершенствование биотехнологических методов и технических приемов воспроизводства овец. / Автореф. дисс. на соиск. Степени др. биол. наук. – Ставрополь, 2008. - 28с.
114. Малинина В. П., Усачева Г. Г. Пищевая ценность и минеральный состав «Сока тыквенного» для детского питания. /Консервная и овощесушильная промышленность./ - М.: 1981. - №8. - С. 39-40.

115. Малюк Л. П. «Паста из тыквы и рябины черноплодной (аронии)» / Полуфабрикат для предприятий общественного питания. / Л. Малюк, А. Фетисова // Питание и общество. – М.: 2002. №3. - С.21.
116. Манкевич О. И. «Тыква ягода необыкновенная». Минск.: Ураджай, 1995. - 80с.
117. Махлаюк В. П. «Лекарственные растения в народной медицине». - Саратов: Приволжск. кн. изд-во, 1992 - 544с.
118. Махмуд Х. М. М. Ботанические основы проявления количественных признаков гетерозисных гибридов крупноплодной (*Cucurbita maxima* Duch.) / Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. - Астрахань, 2010. – с.26.
119. Михов А. Хозяйственные качества мускатных тыкв / А. Михов // Овощеводство и виноградарство. –М.: 1954. - № 4. - С. 7-9.
120. Мельник А. В. Пектиновые вещества бахчевых. Пектинметилэстераза / А.В. Мельник // Изв. МФ АН СССР. - 1979. - №5. - С. 24 -27. Мельник А. В. Пектин
121. овые вещества бахчевых. Сообщ. 5. Пектолитические ферменты кормового арбуза. Пектинметилэстераза / А.В. Мельник // Изв. МФ АН СССР. - 1959. - №5 - С. 45 - 48.
122. Мельник Н. Древняя и вечно молодая. Отличительные особенности культивируемых видов тыквы для использования в лечебно-профилактических целях. // Под ред. А. Аронова // Овощеводство. №8, Киев. - 2012- с. 22-24.
123. Метлицкий Л. В. «Биохимия плодов и овощей». М.: «Экономика», 1970.- с.271
124. «Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники». Ч.1/ под ред. А. В. Шпилько. – М., 1998. – 219 с.
125. Методическое пособие «Изучение апробационных признаков и описание сортов Арбуза, дыни, тыквы, кабачка и патиссона»./ А. В. Мешков, С. В. Пустовалова, В. И. Терехова/. - Мичуринск.- «Издательство Мичуринского государственного аграрного университета». - 2006. - с.37.
126. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / Под ред. В. Ф. Белика. – М.: «Агропромиздат», 1992. - 319 с.
127. Методические указания по изучению и поддержанию коллекции бахчевых культур. Л. ВИР, 1976. - 14с.:
128. Методы биохимического исследования растений / Под ред. Ермакова А. И./- М.: «Колос», 1972. – 456с.
129. Методы биохимического исследования растений / под ред. А. И. Ермакова. 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Агропромиздат, 1987, - 429с.

130. Минеев В. Г., Сычев В. Г., Амелянчик О. А. и др. «Практикум по агрохимии». - М.: Изд-во МГУ, 2001. - 689 с.
131. Михалев В. Ю. Особенности производства семян тыквы на фармакологические цели с применением механизированной уборки в условиях Волгоградского Заволжья. / Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. с.-х. наук. - ВНИИО, М., 2003.-23с.
132. Михалев В. Ю. Особенности производства семян тыквы на фармакологические цели с применением механизированной уборки в условиях Волгоградского Заволжья./ Дисс. на соиск. учен. степени канд. с-х. наук. – Волгоград. 2003. – 106 с.
133. Мищеров Э. Т., Калягин В. Н. «Межвидовые гибриды тыквы и возможности их использования». — Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции- М.: 1977, т. 61, вып. 1.- с. 94-102.
134. Морднович М. С., Херсонская Р. Я., Емельянова М. М. «Химико-технологическая оценка сортов тыквы в производстве консервов для питания детей».- Консервная и овощесушильная промышленность – М.:1969. - №3. - с. 13- 14.
135. Моторин В. А. Разработка и обоснование параметров технологии и технических средств посева проращенных семян тыквы: / Дисс. на соиск. учен. степени канд. техн. наук. – Волгоград. 2013. – 189 с.
136. Некрасов В. В., Скрипников Ю. Г. Применение рефрактометра для оценки качества плодов, ягод и овощей - Воронеж, 1970. - 27 с.
137. Несмиян А. Ю. Совершенствование технологического процесса высева семян тыквы аппаратом пневматической сеялки: / Дисс. на соиск. уч. степени канд. тех. наук. - зерноград. 2003. - 139 с.
138. Нестерин Н. Н., Скурихин И. М. «Химический состав пищевых продуктов». - М.: Пищевая промышленность, 1979.- 248 с.
139. Николаенко С. Н. Биохимические особенности каротинсодержащего растительного сырья и его биологическая оценка./ Дисс. на соиск. уч. степени канд. тех. наук. - Краснодар, 2005. - 150 с.
140. Николаева М. А. Товароведение плодов и овощей: Учебник для ВУЗов. - М.: Экономика, 1990. - 288 с.
141. Новицкая Е. Г. Технология формирования качества эмульсионных нектаров на основе тыквы (*Cucurbita Melon*) с добавлением сока ягод жимолости, лимонника, рябины, шиповника./ Автореф. дисс. канд. тех. наук. – Владивосток, 2010. - С. 24.

142. Слепцов Ю. Самая крупная ягода в мире./ Выбираем сорт тыквы. / Журнал «Овощеводство». №7. - г. Фастов: «Юнивест медиа», 2011.- С. 67-71.
143. Овчаров К. Е. «Витамины растений».- М., «Колос», 1964. – 247с.
144. Октябрьская Т. А., Разинова Л. Б. «Тыквы, кабачки, патиссоны» - М.: Издательский дом, 2002. - 256 с.
145. Олейникова А. Я., Небренчина И. В. Производство витаминизированных помадных конфет. / Материалы XXXV отчет, науч. конф. за 1996 г. Воронеж, гос. технол. акад. - Воронеж, 1997. - Ч . 1 . - с . 69.
146. Панченко В. П.; Иванова Е. И.: Качество тыквы в зависимости от сроков хранения: Плодоовощное хозяйство – М. :1985; Т. 8, - с. 49-50.
147. Панченко В. П.; Иванова Е. И.: К вопросу о разработке норм естественного понижения качества продукции при хранении в оптимальных условиях: Пробл. орошаемого овощеводства и бахчеводства. - Астрахань, 1988. - с. 64-69.
148. Петенко А. И. «Витаминные резервы животноводства». / А. И. Петенко. - Краснодар, 1992. - 122 с.
149. Петербургский А. В. «Практикум по агрономической химии». М., 1968.- 496 с.
150. Пивоваров Б. Ф. «Овощи России». - М.: АО "Российские семена", 1994. - 256 с.
151. Плешков Б. П. «Биохимия сельскохозяйственных растений».- М.: 1975, ст. 461-471.
152. Покровский А. А., Самсонова М. А. Справочник по диетологии. - М.: «Медицина», 1981. - 543 с.
153. Полинар Анри. Молекулярная цитология мембран живой клетки и её микроокружение. / Пер. с франц., ред. и предисл. д-ра мед. наук А. Д. Соболевой. - Новосибирск: «Наука», Сиб. отд-е, 1975. - 183 с.
154. Попов А. А. Влияние условий выращивания, способов переработки и хранения на качество различных сортов тыквы:/ Дисс. на соиск. учен. степени канд. техн. наук. – Санкт-Петербург. 2004. – 194 с.
155. Попов А. А. Влияние условий выращивания, способов переработки и хранения на качество различных сортов тыквы./ Автореф. дисс. канд. технич. наук. - Санкт-Петербург, 2004. - 20 с.
156. Попова И. Н., Магомедов Г. О., Дерканосова Н.М. Профилактические десерты - новый вид пищевых концентратов / Вторая Всерос. науч.- теорет.конф."Прогрессив. экол. безопасные технологии хранения и комплекс, перераб. сельхозпродукции для создания

- продуктов питания повыш. пищ. и биол.ценности" Тез. докл. - Углич, 1996. - Ч. 2. - с. 507- 508.
157. Пташкина Н. М. Пектин из тыквы / Н. М. Пташкина, И. А. Данилова, А. Г. Ишин // Вестник РАСХН. – 1993. - №1,2. - С. 70 - 71.
 158. Птичкина Н. М., Новокрещенова Л. В., Пискунова Г. В. Влияние малых добавок порошка тыквы на качество пшеничного хлеба // Вестник РАСХН. - 1998. № 2 . - С . 76-78.
 159. Позняковский В. М., Иконникова З. В. и др. Джеммы лечебно- профилактического назначения // Пищевая промышленность. – М.: 2002. - № 11.- С. 30-31.
 160. Рассолов Г.: Кабачки, патиссоны, тыква. - М.: «Ч. А. О. и Ко », 2000. - 30 с.
 161. Расулов А. Проблемы хранения и переработки бахчевых культур / Проблемы повышения урожайности и качества овощебахчевой продукции и картофеля в Узбекистане. - Ташкент.: САО ВАСХНИЛ, 1985. - 125 с.
 162. Родичева Н. В. Совершенствование технологий хлебобулочных изделий с использованием продуктов переработки овощей./ Автореф. Дисс. На соиск. Уч. Степени канд. Тех. Наук. – Москва. 2012. – 26с.
 163. Рожков М. И. и др. Тыква — витаминная культура. - М.: «Пищепромиздат», 1954. - 24с.
 164. Рубин Б.А. Дыхание и его роль в иммунитете растений / Тимирязевские чтения. - М.: «Высшая школа», 1968. - 246 с.
 165. Рубин Б. А., Ладыгина М. Е. Физиология и биохимия дыхания растений.-М., 1974. 214с.
 166. Руководство по апробации бахчевых культур: Справочное пособие / Т.Б. Фурса, М.И. Малинина, З. Д. Дорофеева. - М.: Агропромиздат, 1985. - 181с.
 167. Сабуров Н. В., Антонов М. В. Хранение и переработка плодов и овощей.// Учебное пособие.// М. Сельхозиздат. - 1962. - 448с.
 168. Савинов Б. Г. Каротин (провитамин А) и получение его препаратов / Б. Г. Савинов. Киев: Изд-во АН Укр. ССР, 1948. - 230 с.
 169. Савинов Б. Г. Спектрофотометрические исследования в ряду каротиновых красящих веществ//Укр. химич. журнал. – Киев, 1955. - С. 136-143.
 170. Сенькина Л. //Тыква лечит // Приусадеб. хоз-во. Т. 3. - М.: -1991. - С. 30.
 171. Сердюк Т. А. Изучение качественных изменений сортов тыквы при хранении в свежем и переработанном виде. / Автореф. дисс. на соискание учён, степени канд, с.-х. наук. - Киев, 1980. - 20 с.

172. Сидорова Н. П., Щегорец О. В., Кузин В. Ф. Оценка сортов тыквы в условиях южной зоны Приамурья Дальнего Востока // Вестник Мичуринского Государственного Аграрного Университета. науч. пр. журнал, №2.- Мичуринск-наукоград РФ: 2012.- С. 35-38.
173. Скорикова Ю. Г., Родионова Л. Я., Исагулян Э. А. К выбору режима хранения тыквы // Консервная и овощесушильная промышленность. –М.: 1980. №11. - С. 25.
174. Скрипников Ю. Г. Все о тыкве. Альманах. Сад и огород. - М.: Колос, 1993. №7. - 4 с.
175. Скрипников Ю. Г., Винницкая В. Ф. Технология выращивания, хранения и переработки тыквы./ Рекомендации, 2-е изд. - Мичуринск, 2002. - 20 с.
176. Скрипников Ю. Г., Винницкая В. Ф., Коровкина М. Ю. Технологические особенности производства тыквенного пюре. - Мичуринск, «Вестник», 2007. №2. С. 81-83.
177. Скрипников Ю. Г., Коровкина М. Ю., Выращивание и использование тыквы для производства плодовоовощных консервов. // «Своевременные проблемы технологии производства, хранения, переработки и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции». Т. 1. // Материалы междунар. науч.-практич. конф. 26-28 февраля 2007 г. - Мичуринск.: Изд-во ФГОУВПО МичГАУ,2007.- С. 344.
178. Скуридин Г. М. Способ количественного определения аскорбиновой кислоты / Ин-т цитологии и генетики. - Новосибирск: Сибирск. отд-ние АН СССР, 1971.-25 с.
179. Скурихин И. М., Волгарёв М., Н. «Химический состав пищевых продуктов». Книга 1. - М.: «Агропромиздат». 1987.- 224 с.
180. Снегирева И. А. Современные методы исследования качества пищевых продуктов: - М.: Экономика, 1976. С. 34-38.
181. Сокол П. Ф., Сердюк Т. Л. Изменение содержания аскорбиновой кислоты и каротина при хранении тыквы в свежем и переработанном виде / Докл. Всесоюзн. акад. с.-х. наук. - М., 1977. - №1. -С.12-13.
182. Соколов О. А. Атлас распределения нитратов в растениях. /О. А.Соколов, Т. В. Бубнова.-Пушино ЮНТИ НЦБИ АН СССР, 1989.-66с.
183. Тараканов Г. И., Мухин В. Д. Овощеводство. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: «Колос». 2003. - 472 с.
184. Тараканов Г. И., Фирсов И. П., Тараканов И. Г., Гончаров А. В. Новые перспективные образцы тыквы для Московской Области // ВЕСТНИК МГАУ, №1, 2006. - С. 51-54.

185. Тараканов Г. И., Мухин В. Д. Бахчевые растения и овощные тыквы / В кн.: Овощеводство. - Под ред. Г. И. Тараканова и В. Д. Мухина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 2002. - С. 379-395.
186. Теханович Г. А. Генофонд бахчевых культур и его использование в селекции./ Автореф. дисс. д-ра с.-х. наук. – Санкт Петербург., 2004.- 32 с.
187. Товароведение сельскохозяйственных продуктов / Л. Н. Любарский, Е. Н. Попова, А. И. Моисеева и др. - М.: Колос, 1980. - 367 с.
188. Торчинская В. М. Пищевая ценность тыквы (Приморский край) //Картофель и овощи. – М.:1982. №6. - С. 35.
189. Три толстяка: тыква, кабачок, патиссон. Под ред. Т. Н. Кузнецовой. Газета «ОГОРОД», № 4 -Нижний Новгород: «Газетный мир», 2008. с. 3.
190. Троян З. А., Лычкина Л. В. и др. Комплексное использование бахчевых культур - арбузов, кабачков, тыквы, в консервной промышленности. – Современные технологии оборудование в области переработки и хранения сельскохозяйственной продукции - Юбилейный тематический сборник науч. трудов. - Краснодар: Изд-во КНИИХП, 1997. - 219 с.
191. Троян З. А., Лычкина Л. В., Корастилева Н. Н., Юрченко Н. В. Бахчевые культуры - арбузы, кабачки, тыква в консервной промышленности. // Пищевая промышленность. – М.; 1998. № 5. - С. 22-23.
192. Усатюк М. К., Шустров В. В. Хранение и переработка арбузов, дынь и тыквы.-М: «Госторгиздат», 1956. - 122 с.
193. Фанг-Юнг А. Ф., Каминская Ф. И., Давыдова Е. В. Пектиносодержащие консервы и их профилактическая ценность. / Консервная и овощесушильная промышленность-М.: 1980. - №11. - С. 19-20.
194. Фатьянов В. И. Дыни, тыквы, кабачки, патиссоны.-Москва. 2005.- 32 с.
195. Фельдман А. Л. Изменение физиологически активных веществ овощей при хранении в камерах // Пищевая технология. – Краснодар, 1977. - №4. - С. 33-38.
196. Физиология сельскохозяйственных растений. / Под ред. Рубина Б. А. - М.: МГУ, 1970, т. 8. - С. 335-387.
197. Филов А. И. Бахчеводство. - М.: «Колос», 1969. - 459 с.
198. Филов А. И. Экология и классификация тыквы. Бюл. главн. ботан. сада АН СССР - 1966. вып. 63. - С. 33 -41.

199. Филов А. И. Тыквы высокого качества // Картофель и овощи. –М.: 1962. - №12. - С . 53-54.
200. Фурса Т. Б., Филов Л. И. Тыквенные (арбуз, тыква). / Ред. С.Н. Коровина, Т.Б. Фурса. - М.: «Колос», 1982. Т.21. - 279с.
201. Хусид С. Б. Физиолого-биохимические аспекты подбора сортов тыквы для использования в кормпроизводстве./ Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. - Краснодар, 2013. – 23 с.
202. Хусид С. Б., Нестеренко Е. Е., Жолобова И. С. Изменение химического состава плодов тыквы в процессе хранения / Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции, том 34, номер 3, , М.; 2012. - 5 с.
203. Чернетченко В. С. Арбузы, дыни, тыквы. - Харьков, Харьковское книжное изд-во, 1954. - 36 с.
204. Шапиро И. А., Пантелеева А. П. Органические кислоты тыквы и кабачков. - Вестник Ленинградского университета, сер. Биология –Л.: 1965, вып. 3. - №15. - С. 22-25.
205. Широков Е. П. Технология хранения и переработки плодов и овощей - М., 1970. - 320 с.
206. Широков Е. П., Полегаев В. И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. Часть 1. Картофель, плоды, овощи. - М.: «Колос», 2000. - 254 с.
207. Шлык А. А. Определение хлорофиллов и каротиноидов в экстрактах зеленых листьев: Сб. Биохим. методы в физиологии растений. - М.: Наука, 1971. - 69с.
208. Шнайрман Л. О. Производство витаминов. Изд. 2-е, перераб. и доп.- М.: «Пищевая промышленность». 1973.- 443 с.
209. Юрина О. В. Кабачок, патиссон и тыква. / Под ред. Проф. В. А. Брызгалова, - Л.: «Колос», 1967. – 48 с.
210. Якушкина Н. И. Физиология растений. - М.: «Просвещение», 1993. - С. 352.
211. Яновчик О. Е., Святская Е. Н., Барзугина Л. И., Выродова А. П. Химико-технологическая оценка тыквы мускатной для производства консервов детского и диетического питания / Второй междунар. симпоз. "Новые и нетрадиц. растения и перспективы их практ. использ. / Материалы докл. - Пущино, 1997. - Т. 5. - с. 890-892.
212. Azizah, A. H., Wee, K. C., Azizah, O. and Azizah, M Effect of boiling and stir frying on total phenolics, carotenoids and radical scavenging activity of pumpkin (*Cucurbita moschato*). - International Food Research Journal 16, 2009, p. 45-51.

213. Cucurbit root starches: isolation and some properties of starches from «Cucurbita foetidissima HBK» and «Cucurbita digitata Gray». Berry J. W., Bemis W. P., Weber C. W. et. al. - J. Agr. Food Chem., 1975, v 23, №4, p. 825-826.
214. Gohari Ardabili A., Farhoosh R., Haddad Khodaparast M. N. «Chemical Compozition and Physicochemical Properties of Pumpkin Seeds (Cucurbita pepo Subsp. Pepo Var. Styriaka) Grown in Iran». //Journal of Agricultural Science and Technoligy// Article 8, Volume 13, Supplementary Issue, December 2011, Page 1053-1063.
215. Effect of harvest on rate of irrigation, maturity and calcium addition during processing on quality of canned summer squash. / Herst W. C, Schuler G. A., Reagan J. O. et. al. - J. Food Sci., 1982, v 47, № 1, p. 306-310.
216. Effect of processing on vitamins and minerals in fruits and vegetables. / Ratnatunga M., Setty G., Radhakrischnain et. al. - Ind/ Food Packer, 1979, v 32, N 6, p. 26-61.
217. Francis F. J., Thomon C. L. Optimum storage conditions for Butternut squash // Proc. Amer. Soc. Hotic. Sci. - 1965/ - N 86.- P. 451-556.
218. Hall E. G. Handling and storing fresh fruit and vegetables in the home // Consultant in Post-harvest Horticulture. - 1971. - P. 56-59.
219. Haslemor R., Roughan. Rapid Chemical Analysis of some Plant Constituents // Journal of the Science of Food and Agriculture. 1976. - № 12.-27 P.
220. Haug A., Smidsrod O. Selectivity of some anionic polymers for divalent metal ions // Acta Chem. Scand. - 1970. - V. 24. - P. 843-847.
221. Hossaini S. H., Yeritsuan S. Study of the impact of different levels of manure application Yield and yienl components of pumpkin (Cucurbita Pepo. L.)
222. Kemble J. M., Sikora E. J., Zehnder G. W., Bauske E, «Guide to commercial pumpkin and winter squash production»./ Alabama cooperative Extention system ANR-1041./ Alabama A&M and Auburn University. 2000. - 12 p.
223. Mi Young Kim, Eun Jin Kim, Young-Nam Kim, Changsun Choi, and Bog-Hieu Lee «Comparison of the chemical compositions and nutritive values of various pumpkin (Cucurbitaceae) species and parts» Nutr Rs Pract. № 6(1). - Korea. 2012, - p. 12-16.
224. Ondigi Alice N., Toili William W., Ijani Afihini S. M. and Omuterema Stanley O. «Comparative analysis of production practices and utilization of pumpkins (Cucurbita pepo and Cucurbita maxima) by smallholder farmers in the Lake Victoria Basin, East Africa»./African Journal of Environmental Science and Technology Vol. 2 (9)., October, 2008.

- P. 296-304. /Available online at <http://www.academicjournals.org/AJest> ISSN 1996-0786 © 2008 Academic Journals/.

225. Pivovarov V. F. Vegetables in Russia. –Moscow, 1996. – P. 24-33.
226. Popescu S., Bordei D., Georgescu D. Possibility of using pumpkins in breadmaking. - Ind. Aliment., 1972, v 23, N 10, p. 547-552.
227. Sing K., Rama S., Chohan J. S. Changes in sugars and free aminoacids in fruits of cucurbits due to infection of «Puthium butleri». - Indian Phytopathol, 1977, v 30, N2, p. 237-241.
228. Thompson A. K., Fruit and vegetables: Harvesting, Handling and Storage. /Second edition/. USA. «Blackwell Publishing Ltd». – 2003. – 482 p.
229. Zechmeister L. Cis-trans Isomeric Carotenoids, vitamins A and Arylpolyenes // Vianna, - 1962 - N 4. P. 89-93.
230. <http://www.allaboutpumpkins.com/history.html>