

Վ. Ս. ՊՈՂՈՍՅԱՆ

ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՄԱՆ ՊՐՈՃԵՍԻ ԸՆԹԱՑՔԸ ԳԱՄՄԱ ՃԱՌԱԴԱՅԹՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿՐԱԾ ԵԳԻՊՏԱՑՈՐԵՆԻ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՄՈՏ

Գամմա ճառագայթների 250, 500, 1000, 2500 և 5000 սենտիմետր շառավիղով ճառագայթված եգիպտացորենի Վորոնեժսկայա 76 և Հյուսիսդակոտյան սորտերի առաջին, երկրորդ և երրորդ սերնդի ճառագայթման բույսերի սերմնաբողբոջները ֆիքսվել են փոշոտումից 18, 24, 30, 36, 48 ժամ հետո նավաշինի լուծույթով: Նյութի մշակումը կատարվել է ցիտոլոգիական համրնդհանուր մեթոդիկայով: Պրեպարատները ներկվել են երկաթային հեմոտաքսիլենով ըստ Հայդենհայնի, Շիֆի ռեակտիվով՝ ըստ Ֆեոլգեսի և հիմնային ֆուրսինով՝ ըստ Մոդիլևսկու:

Եգիպտացորենի ճառագայթված բույսերը մշակվել են հողակլիմայական երկու տարբեր պայմաններում՝ Արարատյան հարթավայրում և Կամոյի անվան լեռնային շրջանում:

Եգիպտացորենի մոտ, շնայած սերմնաբողբոջի խոշորությունը, համեմատած ցորենի հետ, սաղմնային սյարկը բավական փոքր է: Մասամբ փոքր չափսերի են և նրա էլեմենտները: Այդ կուլտուրայի ճառագայթված բույսերի մոտ սաղմնային սյարկի և նրա էլեմենտների ձևը, ինչպես և չափսերը հիմնականում մնում են անփոփոխ:

Գրականության մեջ նկարագրված են եգիպտացորենի բեղմնավորման պրոցեսի կատարման մի քանի դեպքեր: Մի շարք ուսումնասիրողներ [2—4, 13] գտնում են, որ եգիպտացորենի մոտ հաճախ ձվաբջջի բեղմնավորումը կատարվում է ավելի արագ, քան բևեռային կորիզների մոտ:

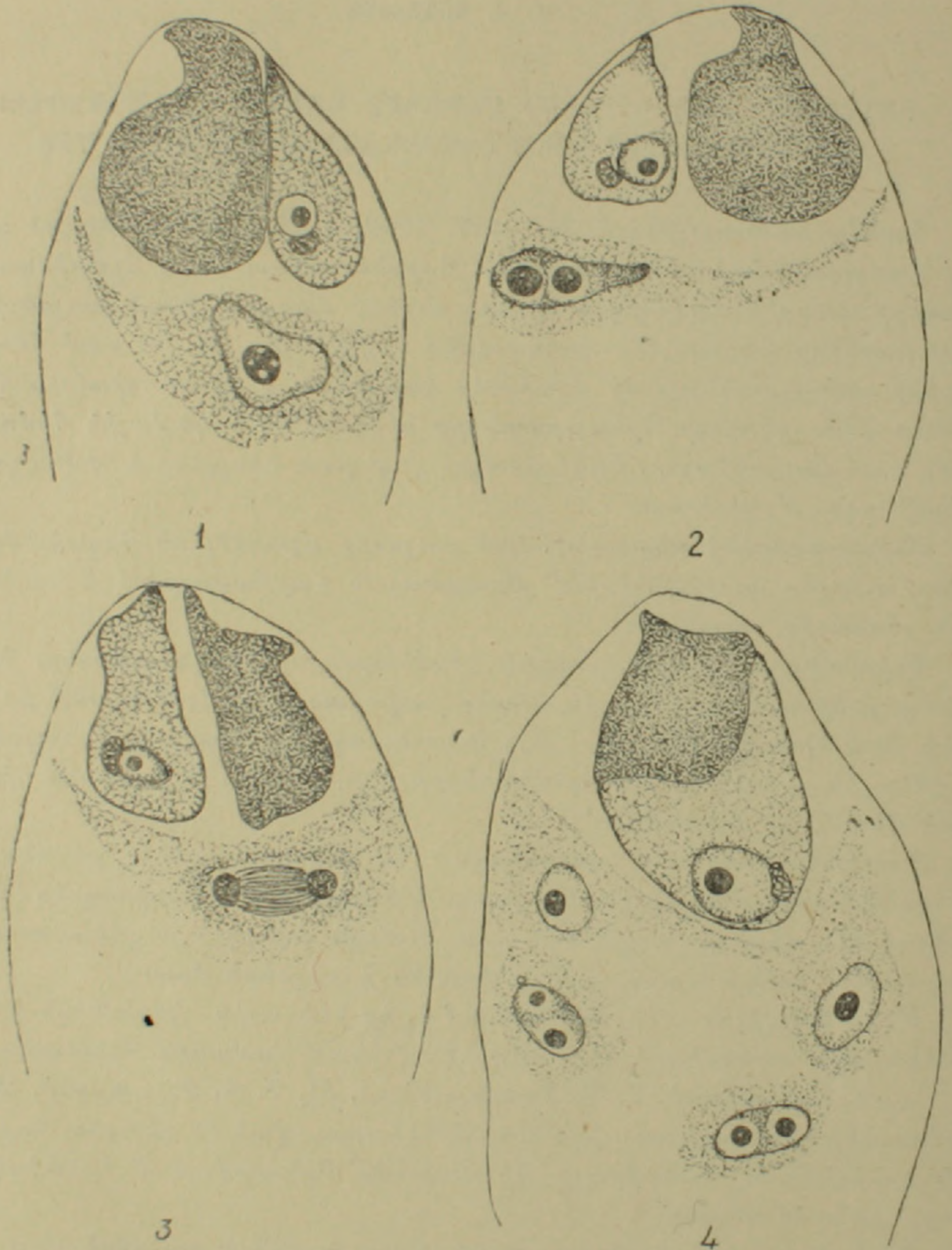
Մ. Ն. Յաշվիլին [17, 18] գտնում է, որ բևեռային կորիզների և ձվաբջջի միաձուլումը սպերմիայի հետ տեղի է ունենում համարյա միաժամանակ:

Հ. Գ. Բատիկյանի, Դ. Պ. Չոլախյանի [2, 3], Դ. Պ. Չոլախյանի, Ս. Ա. Սոդոմոնյանի [16] աշխատություններում նկարագրված են դեպքեր, երբ բևեռային կորիզներում սպերմիայի միաձուլումը կատարվում է նույնիսկ ավելի շուտ, քան ձվաբջջում:

Մեր փորձերում եգիպտացորենի ճառագայթված բույսերի մոտ հանդիպում են բեղմնավորման պրոցեսի կատարման թվարկված երեք դեպքերն էլ: Կամոյի շրջանում մշակվող ճառագայթված բույսերի մոտ հաճախ ձվաբջջի բեղմնավորումը կատարվում է ավելի արագ, քան բևեռային կորիզներինը (աղ. 1, նկ. 1, 2): Սպերմիան մուտք է գործում ձվաբջջի պլազմայի մեջ և մեկ ժայրով հսկվում նրա կորիզին, մինչդեռ բևեռային կորիզները կամ միմյանցից դեռ հնուս են, կամ միաձուլվել են, կազմելով կենտրոնական բջիջ, բայց մյուս սպերմիան դեռ չի մուտեցել նրանց (աղ. 1, նկ. 2):

Սովորաբար եգիպտացորենի մոտ տեղի է ունենում նախ բևեռային կորիզներից մեկի միաձուլումը սպերմիայի հետ, ապա միայն այդ երկու կորիզների վերջնական միաձուլումը, կամ միաձուլման երկու պրոցեսներն ընթա-

նում են միաժամանակ [10—15, 6]: Ասկայն Ս. Ն. Կորոբովայի [7], Հ. Գ. Բատիկյանի և Դ. Պ. Չոլախյանի [4] կողմից նկարագրված են դեպքեր, որտեղ բևեռային կորիզների միաձուլումը կատարվում է նախքան բեղմնավորումը: Ինչպես Հ. Գ. Բատիկյանի և Դ. Պ. Չոլախյանի, այնպես էլ մեր փորձերում



Աղ. 1—2. Բեղմնավորման սրոցեսը եզիպտացորենի ճառագայթված բույսերի մոտ: Նկ. 1—2. Բեղմնավորման ակտը ձվարջնում կատարվում է ավելի արագ, քան բևեռային բջիջներում (40×5):

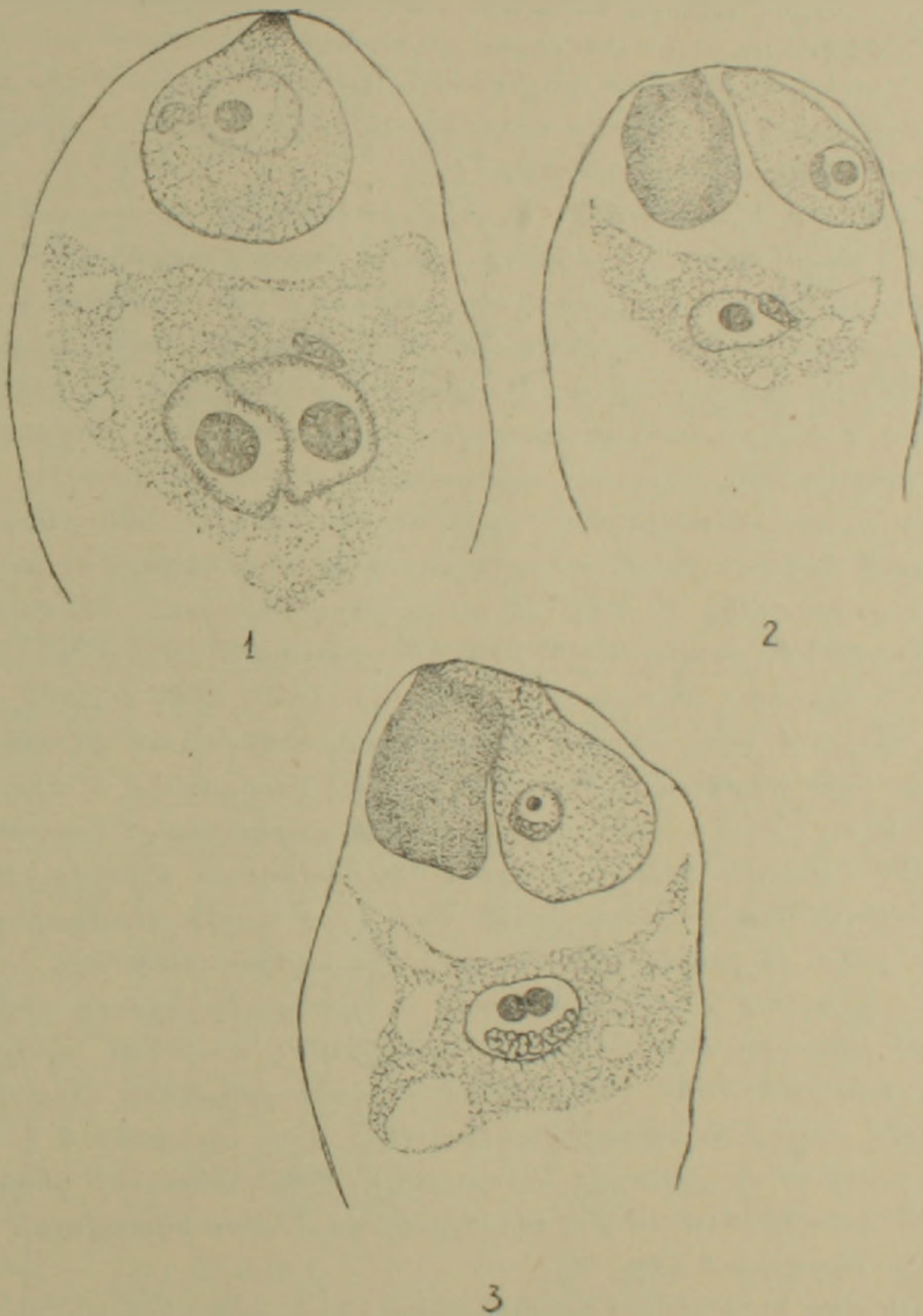
Նկ. 3—4. Բեղմնավորման սրոցեսը բևեռային բջիջներում կատարվում է ավելի արագ, քան ձվարջնում (40×5):

նման երևույթ դիտվել է հատկապես Կամոյի լեռնային շրջանում մշակվող եզիպտացորենի բույսերի մոտ:

Անկ այլ դեպքում կլիմայական տարրեր պայմաններում մշակվող եզիպտացորենի ճառագայթված բույսերի մոտ, համեմատած ձվարջնի հետ, բևեռային բջջի բեղմնավորումն ընթանում է ավելի արագ: Այն ժամանակ, երբ ձվար

բջջում սպերմիան նոր հպվում է նրա կորիզին, կենտրոնական բջիջը գտնվում է տեխոֆագային շրջանում (աղ. 1, նկ. 3), կամ արդեն ձևավորվում է կորիզային էնդոսպերմը (աղ. 1, նկ. 4):

Եգիպտացորենի ճառագայթված բույսերի մոտ դիտվում է նաև իգական դամետների միաձուլման միատեսակ ընթացք: Մոտեցող սպերմիաները գրտնրվում են կամ ձվաբջջի ու բևեռային բջջի պլազմայում (աղ. 2, նկ. 1), կամ նրանց կորիզի թաղանթի վրա (աղ. 2, նկ. 2), կամ արդեն կորիզի ներսում



Աղ. 2. Նկ. 1—3. Բեղմնավորման ակտը ձվաբջջում և բևեռային բջիջներում կատարվում է միաժամանակ (60×5) (40×5):

(աղ. 2, նկ. 3): Սակայն նկարագրված բոլոր դեպքերում դիգոտայի պարզացումն ընթանում է շատ ավելի դանդաղ, քան էնդոսպերմինը:

Այսպիսով, ինչպես ճառագայթման տարում, այնպես էլ հետագա սերունդներում, եգիպտացորենի մոտ, մեր կողմից փորձարկվող դոզաների դեպքում, բեղմնավորման պրոցեսը հիմնականում ընթանում է նորմալ: Սովորաբար գրականության մեջ տարբեր հեղինակների կողմից նշվում են եգիպտացորենի բեղմնավորման պրոցեսի կատարման տարբեր ժամանակամիջոցներ:

Այսպես, ն. Ս. Կորոբովան [6] բեղմնավորման ակտի կատարումը դիտել է փոշոտումից 20—25 ժամ հետո: Ս. Մ. Կոլեսնիկովը [5] դտնում է, որ այն տեղի է ունենում փոշոտումից 25 ժամ հետո: Ըստ Ս. Ն. Մովսիսյանի [8, 9] Արարատյան հարթավայրում մշակվող եգիպտացորենի բույսերի մոտ բեղմնավորման պրոցեսն ընթանում է փոշոտումից 6—24 ժամ հետո: Հ. Գ. Բատիկյանը և Դ. Պ. Չոլախյանը [1] նկարագրում են, որ Հայկական ՍՍՌ-ի տարբեր մասերում մշակվող եգիպտացորենի նույն սորտի մոտ այդ պրոցեսը կատարվում է տարբեր ժամերի և նույնիսկ այն տարբեր է նույն վայրում տարբեր տարիներում:

Պետք է ասել, որ մեզ մոտ նույնպես, ինչպես ստուգիչ, այնպես էլ ճանաչված բույսերի մոտ տարբեր տարիներում բեղմնավորման պրոցեսի կատարման ժամանակամիջոցը տարբեր է:

Ընդհանրապես նկատվում է, որ եթե ճանաչված տարում մասամբ պանդաղում է բեղմնավորման ընթացքը, ապա հաջորդ տարիներում այն բավական ինտենսիվանում է, հետևաբար, ճանաչվածան հրկրորդ և հատկապես երրորդ սերունդներում նկատվում է բեղմնավորման ընթացքի խթանում:

Արարատյան հարթավայրում մշակվող Վորոնեժսկայա 76 սորտի մոտ, համեմատած ստուգիչի հետ, փորձարկվող բոլոր դոզաների դեպքում նկատվում է բեղմնավորման ընթացքի արագացում, ընդ որում առաջին սերնդում մասամբ թույլ, իսկ հետագայում՝ ակներևորեն: Այսպես՝ 500 ռենտգեն դոզայի դեպքում ճանաչվածան առաջին սերնդում բեղմնավորման ակտը կատարվում է փոշոտումից 30 ժամ հետո, հրկրորդ սերնդում՝ 24 ժամից, իսկ երրորդ սերնդում՝ 18 ժամից հետո, մինչդեռ ստուգիչի մոտ այն տեղի է ունենում փոշոտումից մոտ 18 ժամ հետո (աղ. 3): 1000, 2500 և 5000 ռենտգեն դոզաների դեպքում նկարագրված պրոցեսն ինտենսիվանում է սկսած փորձարկման առաջին տարվանից, ընդ որում արագ է կատարվում ոչ միայն բեղմնավորման ակտը, այլև սաղմի ու էնդոսպերմի զարգացումը: Ճանաչվածան տարվա 2500 ռենտգեն դոզայի դեպքում հարթավայրում մշակվող Վորոնեժսկայա 76 սորտի մոտ փոշոտումից 18 ժամ հետո արդեն սերմնաբողբոջների 86,7% -ում առկա են բազմաբջիջ սաղմը և էնդոսպերմը (աղ. 3):

Կամոյի շրջանում մշակվող հրկրորդ և հատկապես երրորդ սերնդի ճանաչված բույսերի մոտ նույնպես նկատվում է սեռական պրոցեսի ընթացքի ակտիվացում: 1000, 2500 և 5000 ռենտգեն դոզաների դեպքում Վորոնեժսկայա 76 սորտի ճանաչված բույսերի մոտ արագանում է նաև էնդոսպերմի ձևավորման ընթացքը և հատկապես 5000 ռենտգենի դեպքում ճանաչվածան առաջին տարում փոշոտումից 18 ժամ հետո նկատվում է բազմաբջիջ սաղմի ձևավորում (աղ. 4):

Փորձարկվող դոզաների դեպքում սեռական պրոցեսների ընթացքի արագացում նկատվում է նաև սպիտակահատիկ Հյուսիսդակոտյան սորտի մոտ, շնայած, համեմատած զեղնահատիկ Վորոնեժսկայա 76 սորտի հետ, կլիմայական տարբեր պայմաններում մշակվող Հյուսիսդակոտյան սորտի մոտ բեղմնավորման պրոցեսը տեղի է ունենում ավելի շուտ՝ փոշոտումից 18 ժամ հետո:

Պետք է ասել, որ եգիպտացորենի ճանաչված բույսերի մոտ բեղմնավորման պրոցեսի ակտիվ ընթացքի հետ մեկտեղ, փորձարկվող սորտերի մոտ, կլիմայական հրկու տարբեր պայմաններում, որոշ վարիանտներում նկատ-

Երկրօջանի սաղմնային պատկեր են դիտվել և հարթավայրում մշակվող Հյուսիսդակոտյան սորտի մոտ 5000 ունտգին ղողայով ճառագայթման երկրորդ սերնդում, փոշոտումից 18, 24 և 36 ժամ հետո:

Վերը նշված հրևույթը հանդիպում է այդ վարիանտների ուսումնասիրվող

Աղյուսակ 1

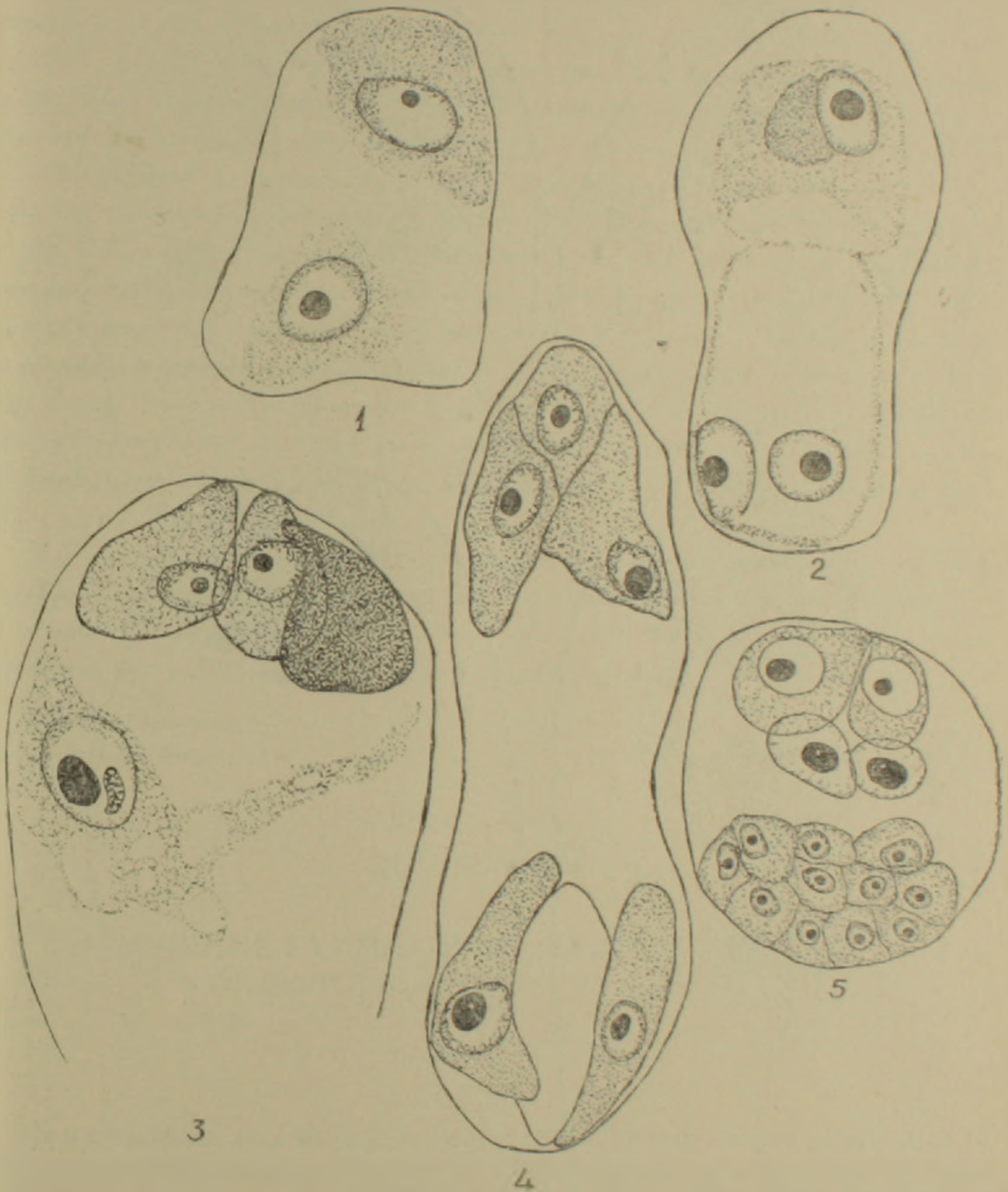
նդիստացորենի Վորոնեժսկայա 76 սորտի ճառագայթված բույսերի բնդմնավորման պրոցենտի բնթացքը կամոյի շրջանում (արտահայտված %-ով)

Փողան ու-ով	Մազմնապարկում փոփոխություն չկա						Փոշեխողովակը 19րել է պարունակութունը սաղմնապարկի մեջ						Բեղմնավորումը կատարված է					
	Չնախորվում են էնդոսպերմի կորիզները	Բազմաբջիջ սաղմ և էնդոսպերմ	Մազմնապարկում փոփոխություն չկա	Փոշեխողովակը 19րել է պարունակութունը	Մազմնապարկում փոփոխություն չկա	Փոշեխողովակը 19րել է պարունակութունը	Մազմնապարկում փոփոխություն չկա	Փոշեխողովակը 19րել է պարունակութունը	Մազմնապարկում փոփոխություն չկա	Փոշեխողովակը 19րել է պարունակութունը	Մազմնապարկում փոփոխություն չկա	Փոշեխողովակը 19րել է պարունակութունը	Մազմնապարկում փոփոխություն չկա	Փոշեխողովակը 19րել է պարունակութունը	Մազմնապարկում փոփոխություն չկա	Փոշեխողովակը 19րել է պարունակութունը		
Մտուզիչ	18	24	30	36	48	100	100	100	25	25	25	25	25	25	25	25		
	Առաջին սերունդ						Երկրորդ սերունդ						Երրորդ սերունդ					
250	18	24	30	36	48	100	100	100	100	40	20	20	20	100	100	100		
500	18	24	30	36	48	100	100	60	25	25	100	100	66,7	33,3	33,3	100		
1000	18	24	30	36	48	100	100	100	25	25	75	100	25	60	20	20		
2500	18	24	30	36	48	80	100	50	25	25	25	75	25	33,3	20	50		
5000	18	24	30	36	48	25	66,7	66,7	25	25	25	75	25	25	25	25		

սերմնարողորոջների 20%-ում: Այստեղ խթանող հրևույթներին փոխարինում են արգելակման պրոցեսները:

Սակայն շեղումներ նկատվում են ոչ միայն բարձր ղողաների դեպքում, այլև այն ղողաների վարիանտներում, որտեղ բնդհանուր առմամբ տեղի է

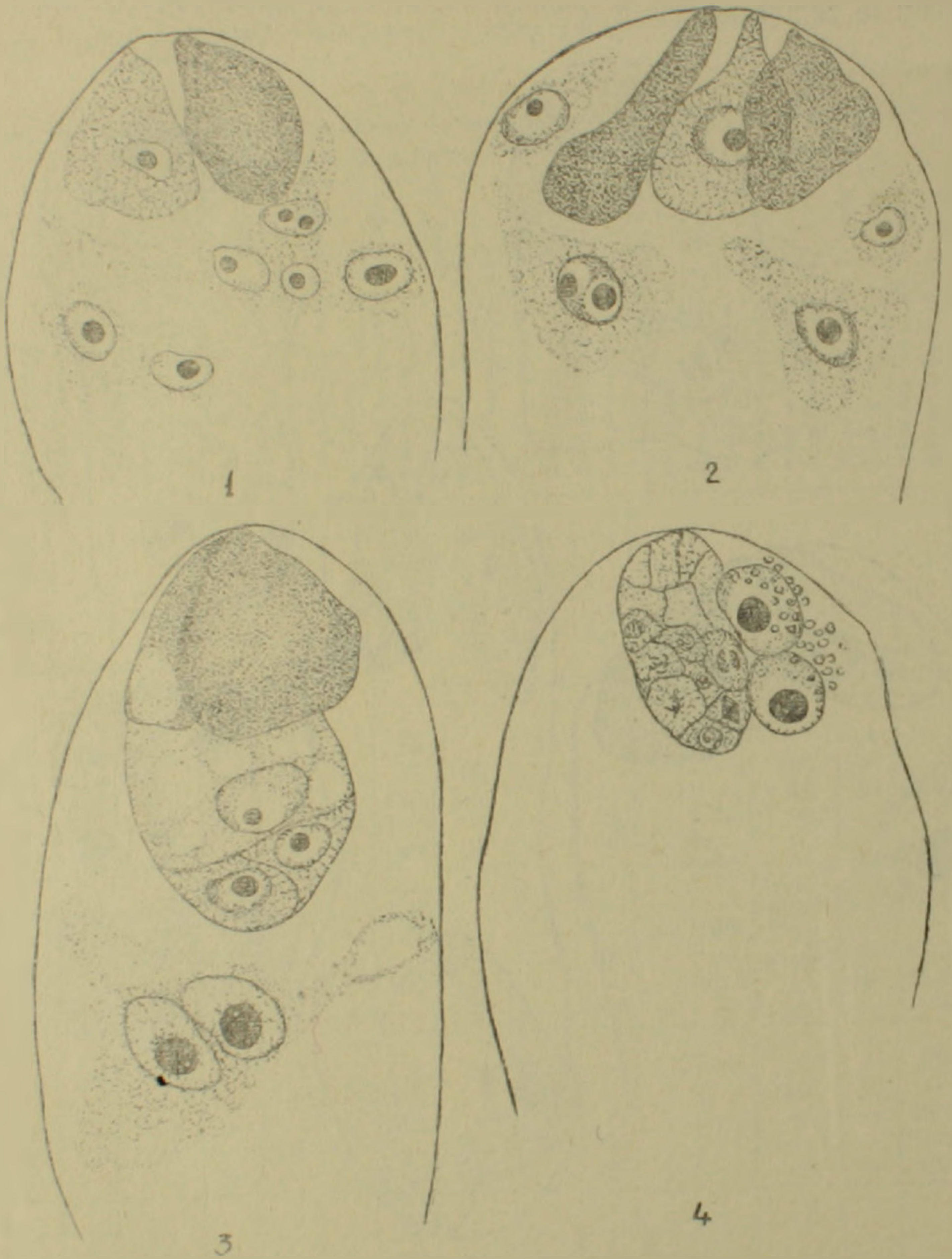
ունենում կենսական պրոցեսների խթանում: Այսպես, Արարատյան հարթավայրում մշակվող Վորոնեժսկայա 76 սորտի մոտ ճառագայթման տարվա 5000 սենտզեն զոզայի վարիանտում հանդիպում են ձևավորված սաղմնային պարկեր, սակայն նրանք դաճած և զնդածու են, ունեն ոչ դիֆերենցված ձվաբջջա-



Աղ. 5. Հողակլիմայական տարրեր պայմաններում մշակվող եգիպտացորենի ճառագայթված բույսերում հանդիպող շեղումները: Նկ. 1-2. Սաղմնային պարկի էլեմենտների ձևավորումը փոշոտումից 36 ժամ հետո (60×5): Նկ. 3-5. Չդիֆերենցված ձվաբջջային ապարատով սաղմնային պարկերը փոշոտումից 30 ժամ հետո (60×5):

յին ապարատ (աղ. 5, նկ. 5): Ընդ որում չկա դիֆերենցում միայն սիներգիդներից մեկի և ձվաբջջի միջև: Այս վարիանտում հանդիպում ենք և այնպիսի սաղմնային պարկերի, որտեղ սիներգիդներից մեկը իր մեջ ունի ցանցաձև ապարատ, որը սովորաբար լինում է նախքան բեղմնավորումը (աղ. 5, նկ. 3): Ընդ որում սիներգիդը նմանվում է ձվաբջջին, իսկ բևեռայիններից մեկի կողիզում դիտվում է սպերմիան (աղ. 5, նկ. 3):

Հեռնային շրջանում մշակվող հուլյն սորտի մոտ ճառագայթման տարվա 1000 ունետղենի դեպքում չեն դիֆերենցվում ոչ միայն ձվաբջջային ապարատի էլեմենտները, այլև սաղմնային պարկում ձևավորվող բոլոր բջիջները, որի



Աղ. 6. Հողակլիմայական տարրեր պայմաններում մշակվող եղևտացորենի ճառագայթման բույսերում կրկնակի բեղմնավորման պրոցեսի խանգարումը: Նկ. 1. Կամոյի շրջանում մշակվող Նյուսիսդակոտայն սորտի ճառագայթման առաջին սերնի 250 և 5000 ունետղեն զոզայի վարիանտներում հանդիպող սաղմնային պարկերը փոշոտումից 30 և 48 ժամ հետո (40 x 5); Նկ. 2. 5000 ունետղեն զոզայի վարիանտում հանդիպող սաղմնային պարկեր փոշոտումից 48 ժամ հետո (40 x 5); Նկ. 3. Լերարատյան հարթավայրում մշակվող Վորոնեժսկայա 76 սորտի ճառագայթման առաջին սերնդի 500 ունետղեն զոզայի վարիանտում հանդիպող սաղմնային պարկեր փոշոտումից 48 ժամ հետո (60 x 5); Նկ. 4. Կամոյի շրջանում մշակվող Վորոնեժսկայա 76 սորտի ճառագայթման երկրորդ սերնդի 2500 ունետղեն զոզայի վարիանտում հանդիպող սաղմնային պարկեր փոշոտումից 18 ժամ հետո (40 x 5):

հետևանքով, եթե չլինի սերմնաբողբոջի դիրքը, հնարավոր չի լինի տարբերել պարկի միկրոպիլյար և խալազալ մասերը (աղ. 5, նկ. 4)։

Հետևասյես, գամմա ճառագայթների նույնիսկ փոքր դոզաները իրենց յուրահատուկ ազդեցությունն են դորժում ինչպես բեղմնավորման պրոցեսի ընթացքի, այնպես էլ սեռական բջիջների դիֆերենցման վրա։

Նման խանգարումների հետ մեկտեղ, ինչպես ցածր, այնպես և բարձր դոզաների դեպքում եղիպտացորենի մոտ նկատվում են խթանման հետաքրքրական դեպքեր։ Կամոյի շրջանում մշակվող Հյուսիսդակոտյան սորտի ճառագայթման տվյալ տարվա 250 և 5000 ռենտգեն դոզաների դեպքում տեղի է ունենում կրկնակի բեղմնավորման պրոցեսի միայն մեկ ակտը, որի հետևանքով ձևավորվում է էնդոսպերմը, մինչդեռ ձվաբջիջը անշափ իներտ է և գրտնրվում է հանգստի շրջանում (աղ. 6, նկ. 1—2)։ Հանդիպում է նաև այդ երեվույթի հակառակ պատկերը։ Կլիմայական նրկու տարբեր պայմաններում մշակվող եղիպտացորենի առաջին սերնդի 500, երկրորդ սերնդի 1000 և 2500 ռենտգեն դոզաներ ստացած բույսերի մոտ ձևավորվում է սաղմը առանց էնդոսպերմի, այսինքն՝ տեղի է ունենում կրկնակի բեղմնավորման մյուս ակտը (աղ. 6, նկ. 3—4)։ Այս դեպքում երևում է եռաբջջանի և նույնիսկ ակտիվ բաժանման պրոցեսում գտնվող շատ բջիջներ ունեցող սաղմը, մինչդեռ բենոսյին կորիզները դեռ նոր մոտենում են միմյանց և գտնվում են հանգստի շրջանում (աղ. 6, նկ. 3, 4)։

Այսպիսով, գամմա ճառագայթների ազդման դեպքում եղիպտացորենի բույսերում, սեռական պրոցեսների ակտիվացման հետ մեկտեղ, փորձարկվող թե՛ բարձր (2500, 5000) և թե՛ ցածր (250, 500, 1000) դոզաների դեպքում նկատվում են բեղմնավորման ակտի նորմալ ընթացքի որոշ շեղումներ։

Պետական համալսարանի
Կենսաբանական ֆակուլտետ

Ստացվել է 17.1X 1961 թ.

В. С. ПОГОСЯН

ВЛИЯНИЕ ГАММА ЛУЧЕЙ НА ХОД ПРОЦЕССА
ОПЛОДОТВОРЕНИЯ У КУКУРУЗЫ

Р е з ю м е

Нами проводились опыты по изучению влияния гамма лучей на ход процесса оплодотворения кукурузы. Облучались семена двух сортов (Воронежская 76, Северодакотская) дозами 250, 500, 1000, 2500 и 5000 рентген.

У облученных растений как первого, так и второго и третьего поколений заметно изменяется ход процесса оплодотворения, но сам процесс в сущности происходит нормально. У облученных растений оплодотворение женских половых клеток в одних случаях происходит одновременно, в других—оплодотворение яйцеклетки происходит раньше, чем полярных ядер, и наоборот.

Как общее явление у облученных растений первого поколения ход

