

Ե. Մ. ՄՈՒԹԱՅՅԱՆ

ՏԱՔԴԵՂԻ ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍԻ ՍԱՂՄՆԱԲԱՆԱԿԱՆ
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ՓՈՇՈՏՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՎԱՐԻԱՆՏՆԵՐԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

Մեր նպատակն է եղել ուսումնասիրել տաքդեղի կուլտուրայի մոտ բեղմնավորման պրոցեսի սաղմնաբանական կողմը փոշոտման տարբեր վարիանտների դեպքում:

Հետազոտվել են տաքդեղի Աստրախանսկի, Նովոչերկասկի և Շչիպկա սորտերը:

Փոշոտումները կատարվել են երեք վարիանտով՝ միջսորտային, ներսորտային և փոշիների խառնուրդով: Ֆիքսացիան կատարվել է փոշոտումից 3—72 ժամերի ընթացքում, 3 ժամ ընդմիջումով: Ֆիքսումը կատարվել է նավաշինի լուծույթով, նախօրոք մշակելով Կառնուայի լուծույթով և սպիրտով: Միկրոտոմային կտրվածքները կատարվել են 12—14 μ հաստությամբ:

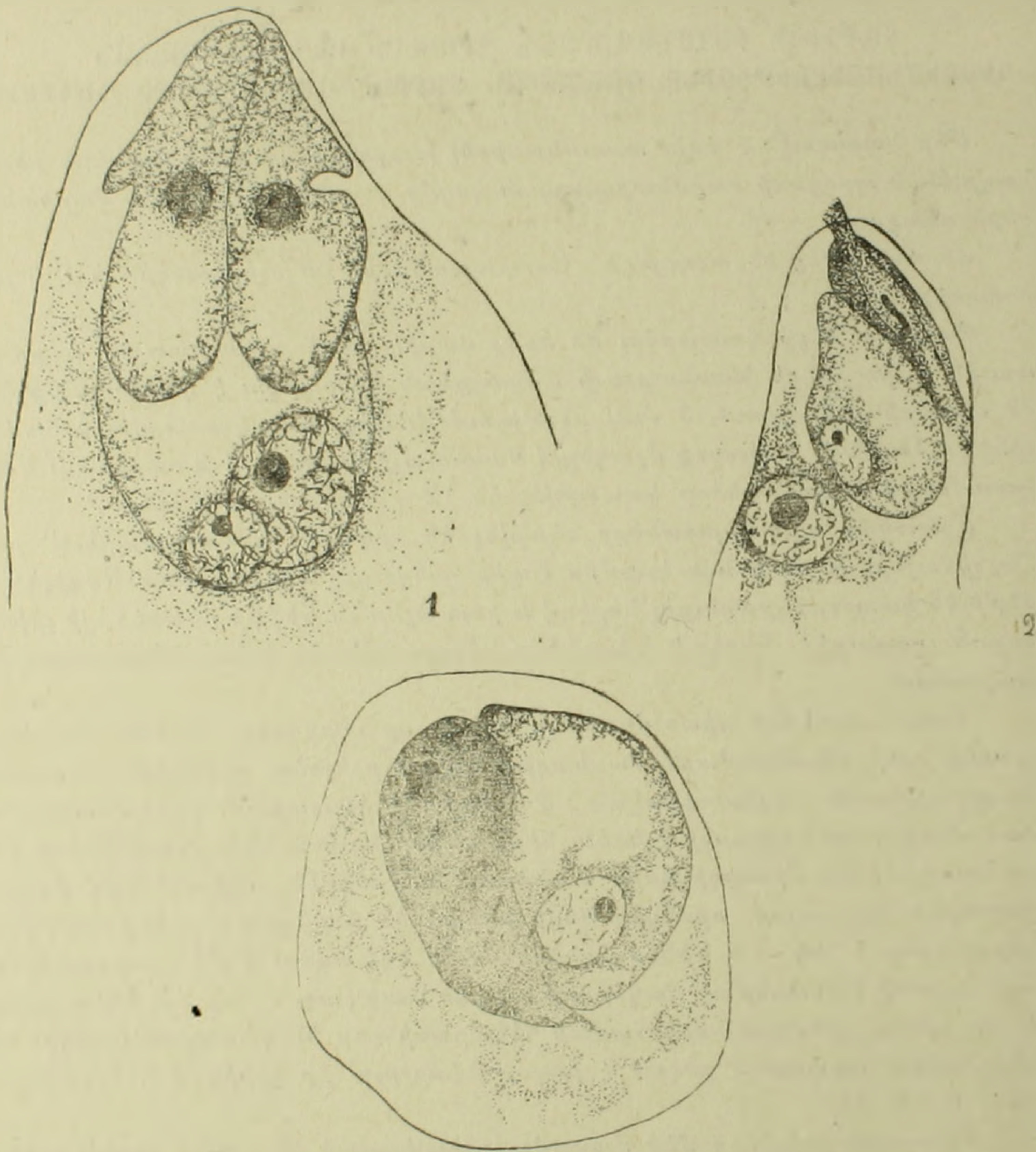
Մշտական պրեպարատները ներկվել են երկաթի հեմատոքսիլինով՝ ըստ Հայդեհայնի, ապա կոնգո-կարմիր էոզին լրացուցիչ ներկով, ըստ Մոդիլեսկու մեթիլեն կապույտ լրացուցիչ ներկով և ըստ Ֆյուլգեն Շիֆֆի ռեակցիայի լիխտգրյուն լրացուցիչ ներկով: Նկարները կատարվել են PA 4 նկարչական ապարատով:

Պրեպարատների դիտումը ցույց տվեց, որ տաքդեղի հասուն սաղմնապարկն ունի միանգամայն մասնագիտացված բջիջներ, որոնցից յուրաքանչյուրը որոշակի ֆիզիոլոգիական ֆունկցիա է կատարում: Բեղմնավորման ժամանակ սաղմնապարկի էլեմենտները դիֆերենցված են և ունեն իրենց յուրահատուկ ձևը: Սիներգիզները տանձաձև են, ներքևի մասում լավ արտահայտված վակուոլով, որոնցից վերև ընկած են կորիզները իրենց կորիզակներով (աղ. 1, նկ. 1): Սիներգիզների մոտ նկատվում է մի գոյացություն, որը հայտնի է կեռանման հավելված անվան տակ (աղ. 1, նկ. 1): Ենթադրվում է, որ դրանք սիներգիզների համար հենարանի դեր են կատարում: Երկու սիներգիզների արանքում ընկած է խոշոր ձվաբջիջը՝ իր կորիզով և կորիզակով (աղ. 1, նկ. 1):

Բևեռային բջիջները մեծ մասամբ տեղավորված են լինում սաղմնապարկի կենտրոնում: Ինչպես մի շարք կուլտուրաների, այնպես էլ տաքդեղի մոտ, բևեռային բջիջները կորիզներն ու կորիզակները շատ ավելի խոշոր են, քան ձվաբջիջի և սիներգիզների կորիզներն ու կորիզակները, որը լավ երևում է բերված բոլոր նկարներում: Բազմաթիվ հետազոտողների աշխատություններից հայտնի է, որ բևեռային բջիջները միանում են մինչև բեղմնավորությունը, բեղմնավորությունից հետո, կամ բեղմնավորության մոմենտին: Տաքդեղի մոտ նրանք մեծ մասամբ միանում են բեղմնավորությունից առաջ:

Սաղմնապարկի խալազալ մասում գտնվում են երեք անտիպոզները, որոնք բավական երկար ժամանակ պահպանում են իրենց գոյությունը, որը լավ երևում է մեր կողմից դիտված պրեպարատներում (աղ. 2, նկ. 3): Հետազոտություններից պարզվել է, որ, ընդհանրապես, փոշեխողովակը սաղմնա-

պարկ է թափանցում սիներգիդներից մեկի միջով՝ քայքայելով նրան և իր պարունակությունը լցնելով ձվաբջջային ապարատի մեջ (աղ. 1, նկ. 2), փոշխողովակի պարունակության հետ սաղմնապարկ են թափանցում նաև երկու սպերմիաները, որոնք շարժվում են տարբեր ուղղություններով՝ մեկը դեպի ձվաբջիջը, իսկ մյուսը՝ դեպի կենտրոնական բջիջը:

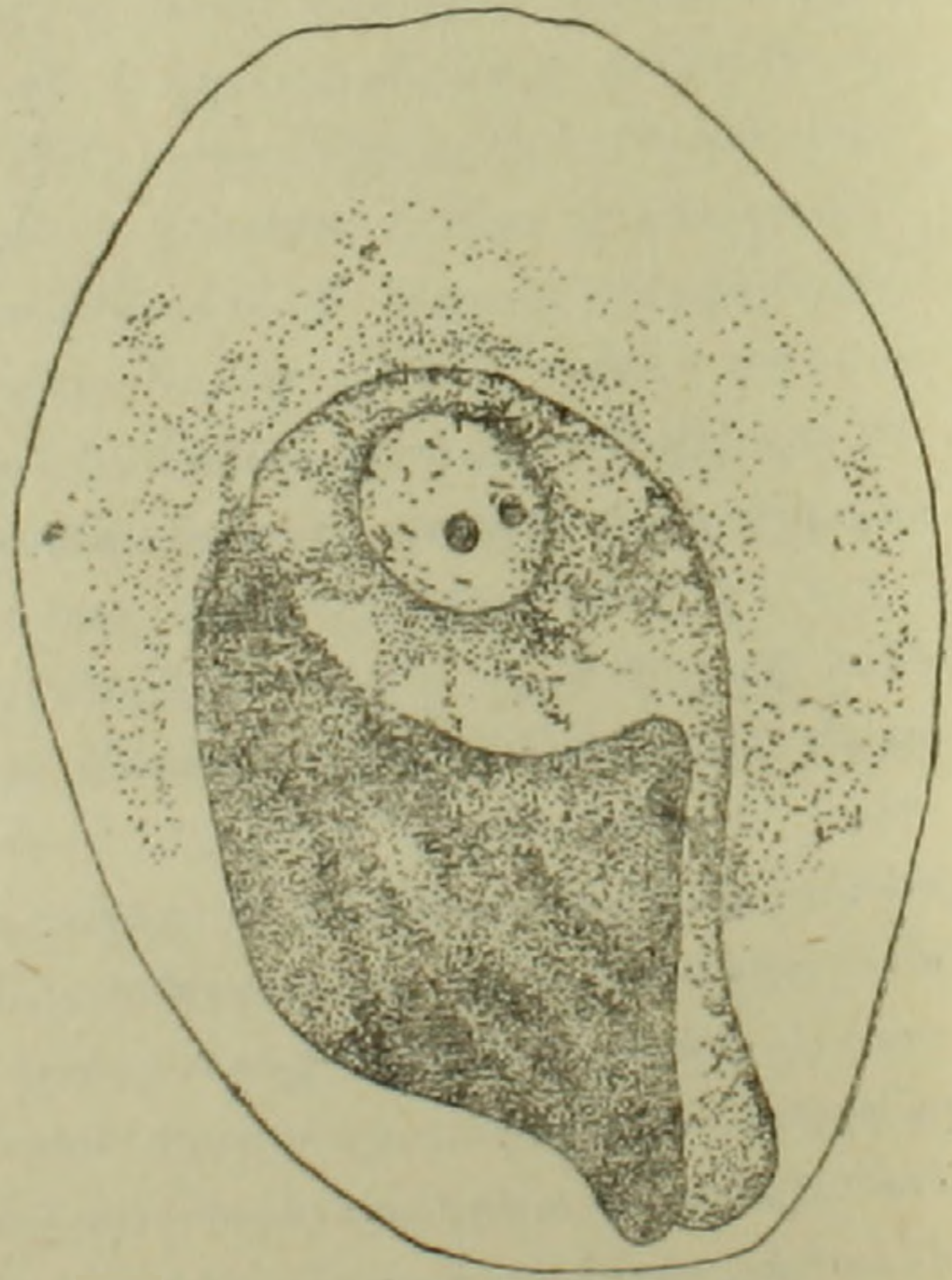
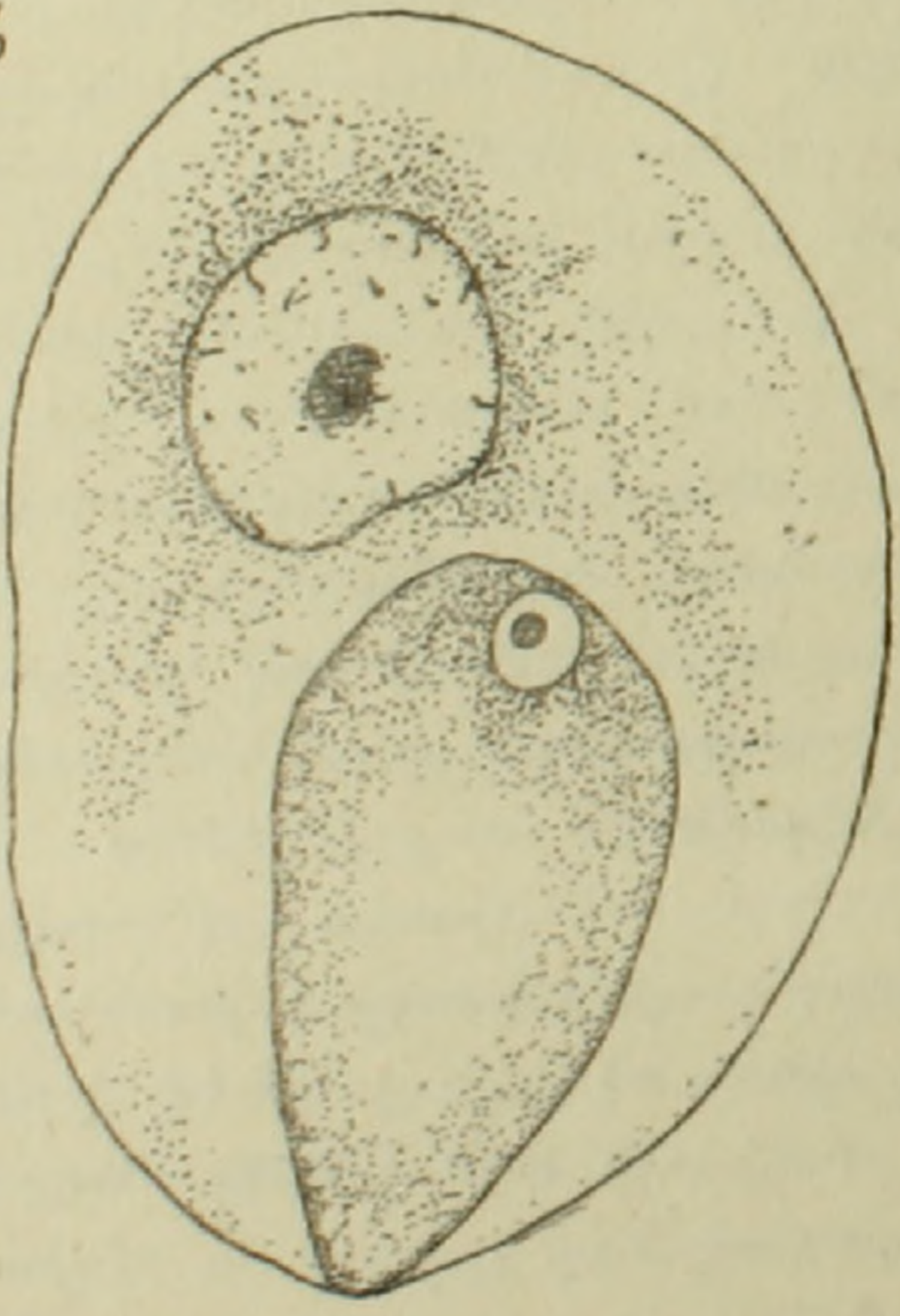


3

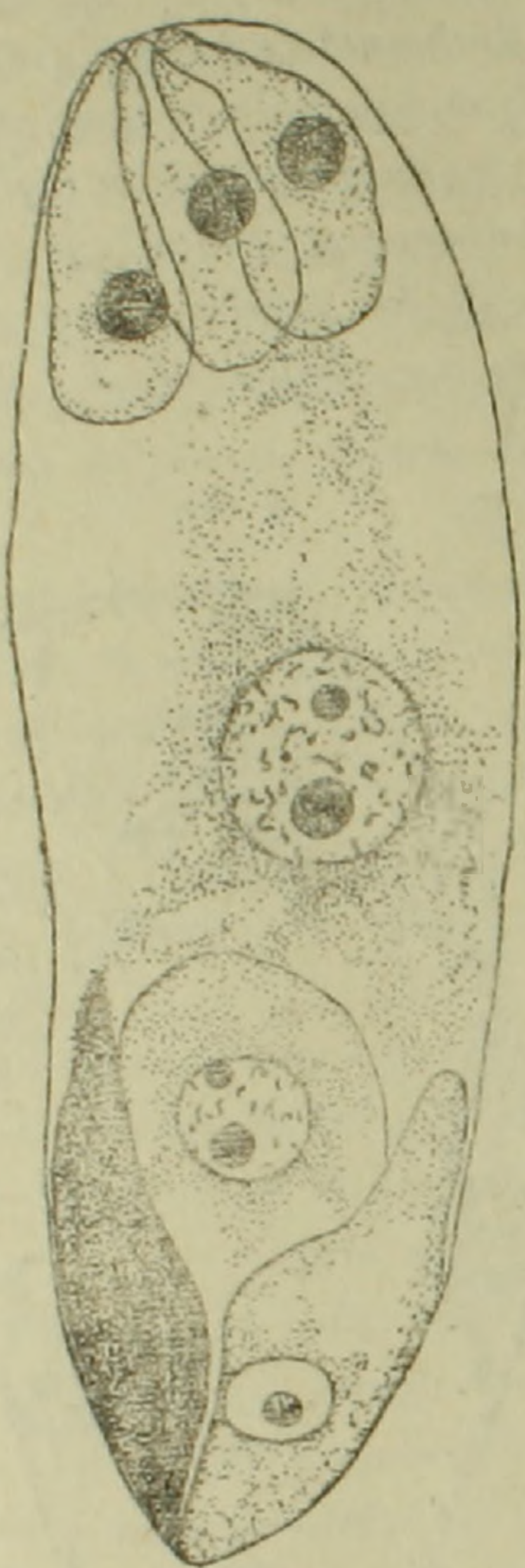
Աղ. 1

Տաքդեղի մոտ սերխուժած սպերմիաները ձվաձև են, լավ արտահայտված քրոմատինային նյութով (աղ. 1, նկ. 3): Իգական սեռական բջիջների մեջ անցնելուց հետո նրանք, որոշ շափով ձգվելով, մեկնվում են կորիզի թաղանթի ուղղությամբ և աստիճանաբար տարալուծվելով, անջատում են իրենց կորիզակը: Այդպիսի կորիզակի առկայությունը ապացույց է այն բանի, որ բեղմնավորման պրոցեսը արդեն կատարվել է:

2



3

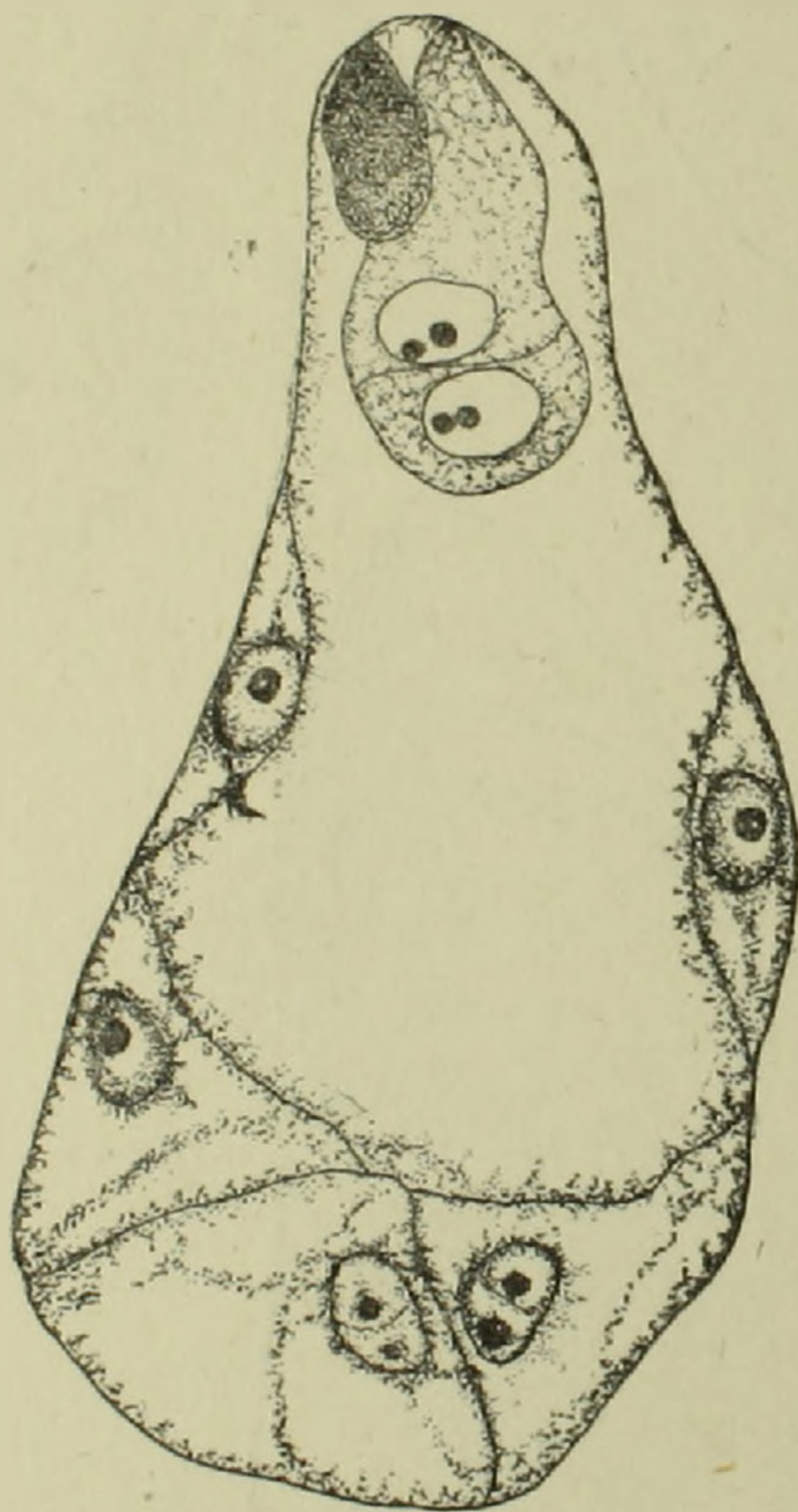


Ա. Մ.

Ընդհանրապես բեղմնավորման պրոցեսը սկզբում կատարվում է ձվաբջիջի հետ (աղ. 2, նկ. 1), սակայն պրեպարատների մանրակրկիտ դիտումը ցույց տվեց, որ երբեմն բեղմնավորման պրոցեսը ավելի շուտ է տեղի ունենում կենտրոնական բջջի հետ (աղ. 2, նկ. 2), իսկ երբեմն սպերմիաների միաձուլումը իգական սեռական բջիջների՝ ձվաբջջի և բևեռային բջիջների հետ՝ կատարվում է միաժամանակ (աղ. 2, նկ. 3) և նրանք զտնվում են զարգացման միևնույն փուլում:

Տաքդեղի մոտ, բեղմնավորումից հետո, որպես կանոն, ձվաբջիջը և կենտրոնական բջիջն ունենում են երկուական կորիզակ, որից մեծը իրենց կորիզակն է, իսկ փոքրը՝ սպերմիայից անջատվածը (աղ. 2, նկ. 3):

Բեղմնավորումից հետո ձվաբջջից ձևավորվում է սաղմը, իսկ կենտրոնական բջիջը սկիզբ է տալիս էնդոսպերմի տուջացմանը (աղ. 3, նկ. 1):



1

Աղ. 3

Պրեպարատների դիտումը ցույց տվեց, որ որոշ դեպքերում տաքդեղը սաղմնապարկ են թափանցում մեկ զույգից ավելի սպերմիաներ. այդ երևույթը ավելի հաճախ նկատվել է փոշիների խառնուրդի վարիանտում:

Չնայած դրան, պետք է նշել, որ բեղմնավորման բուն պրոցեսին մասնակցել են միայն մեկ զույգ սպերմիաներ, երկրորդ զույգ սպերմիաները ենթարկվում են դեֆորմացիայի, որոնք նյութափոխանակության միջոցով, անկասկած իրենց ազդեցությունը կթողնեն ձևավորվող սաղմի և էնդոսպերմի բջիջներ վրա:

կրկնակի բեղմնավորումը կատարվելուց հետո ձվաբջից ձևավորվում է սաղմը բրոմոսոմների դիպլոիդ քանակով, իսկ կենտրոնականից ձևավորվում է էնդոսպերմը՝ բրոմոսոմների տրիպլոիդ քանակով:

Ինչպես բազմաթիվ այլ հեղինակների՝ Ի. Ն. Գոլուբինսկի [7], Լ. Գ. Արուտյունովա [1], Օ. Ա. Վասիլևա [5], Ռ. Ի. Շչեդրին [14], Պ. Ֆ. Օկսիյոկ և Մ. Ի. Խուդյակ [10], Ե. Ն. Սեդով [11], այնպես էլ մեր փորձերը ցույց տվեցին, որ փոշոտման տարբեր ձևերը իրենց որոշակի ազդեցությունն են թողնում բեղմնավորման ընթացքի ինտենսիվության վրա:

Չ. Դարվինը և Ի. Վ. Միչուրինը մեծ նշանակություն են տվել բեղմնավորման ընթացքում բույսերի ընտրողականության բնույթին: Նրանց կարծիքով, արական սեռական գամետների մեծ քանակության առկայության դեպքում բեղմնավորումը կատարվում է այն գամետով, որը ստեղծում է ավելի կենսական սերունդ: Ն. Ի. Ուստինովայի [13] կարծիքով, արևածաղկի մոտ փոշահատիկների ծլումը, փոշեխողովակների աճը փոշիների խառնուրդի վարիանտի դեպքում ավելի արագ է կատարվում, որի հետևանքով կրճատվում է փոշոտման ու բեղմնավորման միջև ընկած ժամանակամիջոցը: Այդ անպայման իր դրական ազդեցությունն է թողնում սաղմի, էնդոսպերմի ձևավորման ու զարգացման ընթացքի վրա: Օ. Ա. Վասիլևան [6] իր փորձերից գալիս է այն համոզմանը, որ մեծ քանակությամբ փոշիով փոշոտումը արագացնում է փոշեխողովակների աճը և ստեղծում է այնպիսի պայմաններ, որ սաղմնապարկ են թափանցում մեծ թվով փոշեխողովակներ, որոնք դրականաբար են ազդում սաղմի և էնդոսպերմի զարգացման վրա:

Նույնանման եզրակացության են եկել Գ. Հ. Բաբաջանյանը [4], Ա. Ս. Մուսիկոն [8], Ս. Ն. Մուխոմյանը [9], Ե. Գ. Սիմոնյանը [12], Հ. Գ. Բառիկյանը, Դ. Պ. Զոլախյանը [3] և ուրիշ:

Մեր ուսումնասիրությունները նույնպես հաստատում են վերոհիշյալ հեղինակների կարծիքը: Դիտված բոլոր պրեպարատներում պարզ երևում է փոշիների խառնուրդի վարիանտի առավելությունը ստուպիչի և միջսորտային վարիանտի նկատմամբ:

Ներսորտային հիբրիդացման ժամանակ Շ չիպկա $\times$ Շ չիպկա, կամ Նովոբերկասկի $\times$ Նովոբերկասկի կոմբինացիայի մոտ, փոշոտումից 36 ժամ հետո դիտված սաղմնապարկերի մոտ բեղմնավորումը կազմել է 22,8% և 23,1%, միջսորտային փոշոտման վարիանտի դեպքում, նույն ժամանակամիջոցից հետո, բեղմնավորումը կազմում է 23,9%, իսկ երկու տարբեր սորտերի փոշիների խառնուրդի վարիանտի ժամանակ, դարձյալ 36 ժամ հետո, բեղմնավորումը կազմում է 24,8%:

Բերված տվյալներից պարզ երևում է փոշիների խառնուրդի վարիանտի առավելությունը մյուս վարիանտների համեմատությամբ:

Երկու տարբեր սորտերի ծաղկափոշիներով փոշոտելու դեպքում ձվաբջիջը հնարավորություն է ունենում ընդունել երկու տարբեր հայրական սորտերի փոշիների ազդեցությունը, որոնք, ճիշտ է, անմիջականորեն չեն մասնակցում բեղմնավորման պրոցեսին, բայց ֆիզիոլոգիապես ներգործում են ձվաբջջի և ընդհանրապես սաղմնապարկի մյուս էլեմենտների վրա:

Մեր ուսումնասիրությունները հիմք են տալիս մեզ անելու հետևյալ եզրակացությունները:

1. Բեղմնավորման պրոցեսը տաքդեղի մոտ հիմնականում կատարվում է փոշոտումից հետո 33—48 ժամերի ընթացքում:

2. Փոշոտման տարբեր վարիանտները որոշակի ձևով ազդում են բեղմնավորման պրոցեսի ընթացքի ինտենսիվության վրա:

3. Տարբեր վարիանտների համեմատական ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս երկու տարբեր սորտերի փոշինների խառնուրդի վարիանտի առավելությունը:

Երևանի պետական համալսարանի
կենսաբանական ֆակուլտետի
դարվինիզմի և գենետիկայիամբիոն

Ստացվել է 21.IX 1964 թ.

Е. М. МУТАФЯН

ЭМБРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ОПЛОДОТВОРЕНИЯ ПЕРЦА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ОПЫЛЕНИЯ

Р е з ю м е

Эмбриональная сторона процесса оплодотворения у перца мало изучена. Нашей целью было эмбриологическое изучение процесса оплодотворения перца при различных способах опыления. Исследовались три сорта: Астраханский, Новочеркасский и Щипка. Для изучения процесса оплодотворения применялись фиксация через определенные промежутки времени, с 3 до 72 ч., через каждые 3 ч. после опыления. Завязи фиксировались в фиксаже по Навашину. Микротомные срезы изготавливались толщиной в 12—14 м. Постоянные препараты окрашивались различными красителями.

Ко времени опыления зародышевый мешок перца содержит сформированный яйцевой аппарат, состоящий из яйцеклетки и двух синергид в микропилярной части, полярных ядер, а также трех антипод в халазальной части зародышевого мешка. Пыльцевая трубка проникает в зародышевый мешок через одну из синергид, в которую и изливает свое содержимое. Для изучения влияния различных способов опыления на процесс оплодотворения скрещивания осуществлялись по вариантам: внутрисортное, межсортное и смесью пыльцы двух различных сортов. Эмбриологические исследования показывают, что различные способы опыления определенным образом влияют на интенсивность процесса оплодотворения. При межсортной гибридизации процесс оплодотворения начинается и совершается намного раньше, чем при внутрисортном скрещивании. Оплодотворение протекает более интенсивно в том случае, когда в качестве опылителя используется смесь пыльцы двух сортов.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арутюнова Л. Г. Агробиология, 6, 1950.
2. Батикян Г. Г., Чолахян Д. П., Научн. труды Ереванского гос. ун-та, в. 8, ч. 1, 1959.
3. Батикян Г. Г., Чолахян Д. П. Изв. АН АрмССР (биол. науки), т. 13, 9, 1960.
4. Бабаджанян Г. А. Избирательная способность оплодотворения сельскохозяйственных растений. Ереван, 1947.
5. Васильева О. А. Вестник ЛГУ, 4, 1953.
6. Васильева О. А. Цитоэмбриологические исследования множественного оплодотворения у гороха. Автореф. Л., 1953.
7. Голубинский И. Н. Ж. Агробиология, 3, 1946.
8. Мусийко А. С. Добавочное опыление сельскохозяйственных растений. 1949.
9. Мовсисян С. Н. Изв. АН АрмССР (биол. науки), т. 7, 10, 1954.
10. Оксюк П. Ф., Худяк М. И. Сб. морфогенез растений, т. 2, 1961.
11. Седов Е. Н. Изв. АН СССР, 1, 1963.
12. Симонян Е. Г. Изв. АН АрмССР, (биол. науки), т. 8, 11, 1955.
13. Устинова Е. И. Ж. Агробиология, 3, 1951.
14. Щедрин Р. Н. Влияние разных способов опыления на ход оплодотворения и начальные фазы развития зародыша и эндосперма кукурузы. Москва, 1960.