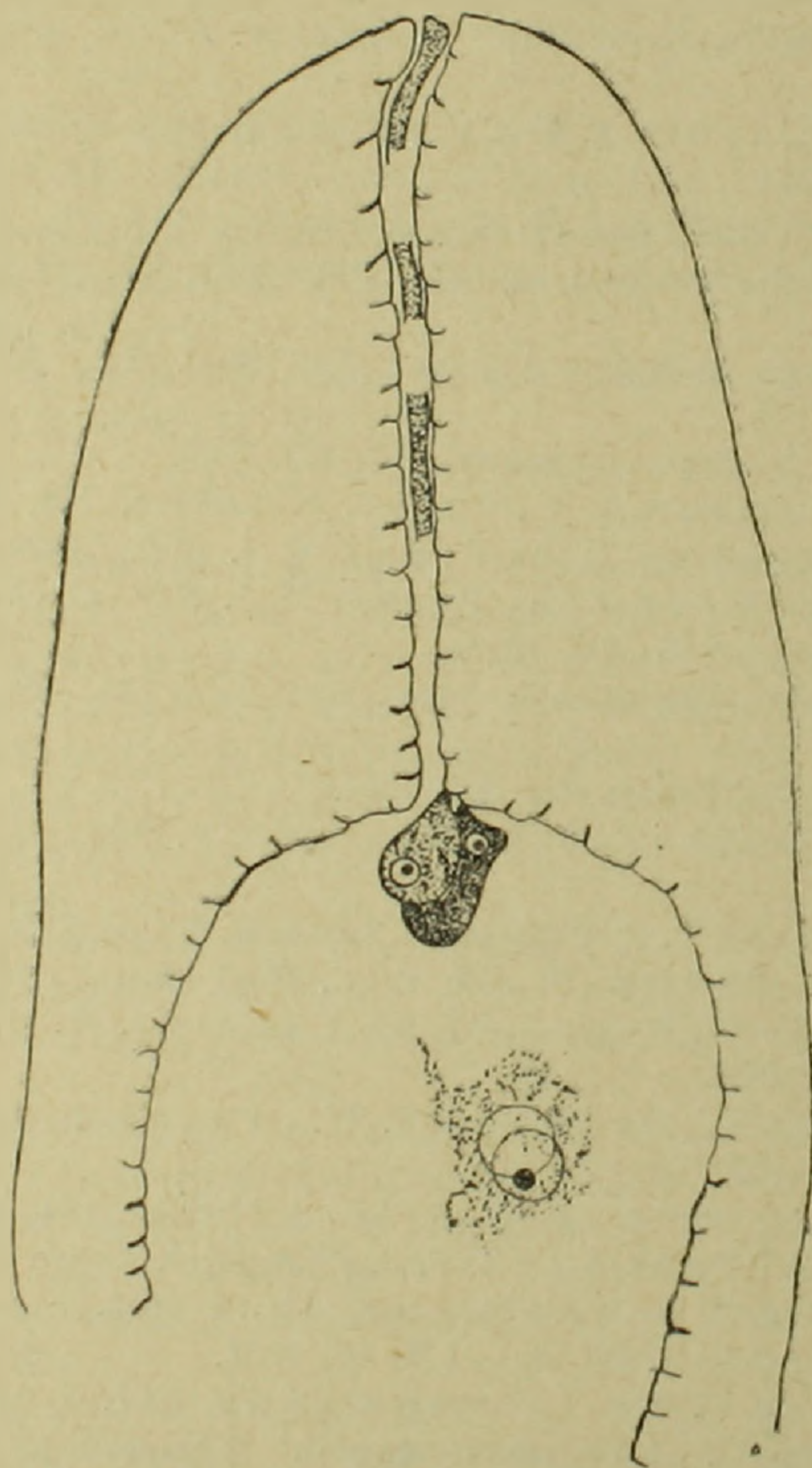


Թ. Ա. ՍԱՀԱԿՅԱՆ

ՍԱՀՄԱՔԱՆԱԿԱՆ ՈՐՈՇ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԲԱՄԲԱԿՆՈՒ ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՄԱՆ
ՊՐՈՑԵՍԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Բամբակենու սաղմնաբանական ուսումնասիրությանը նվիրված մի շարք աշխատությունների ընդհանրացումը հիմնականում տալիս է բեղմնավորման



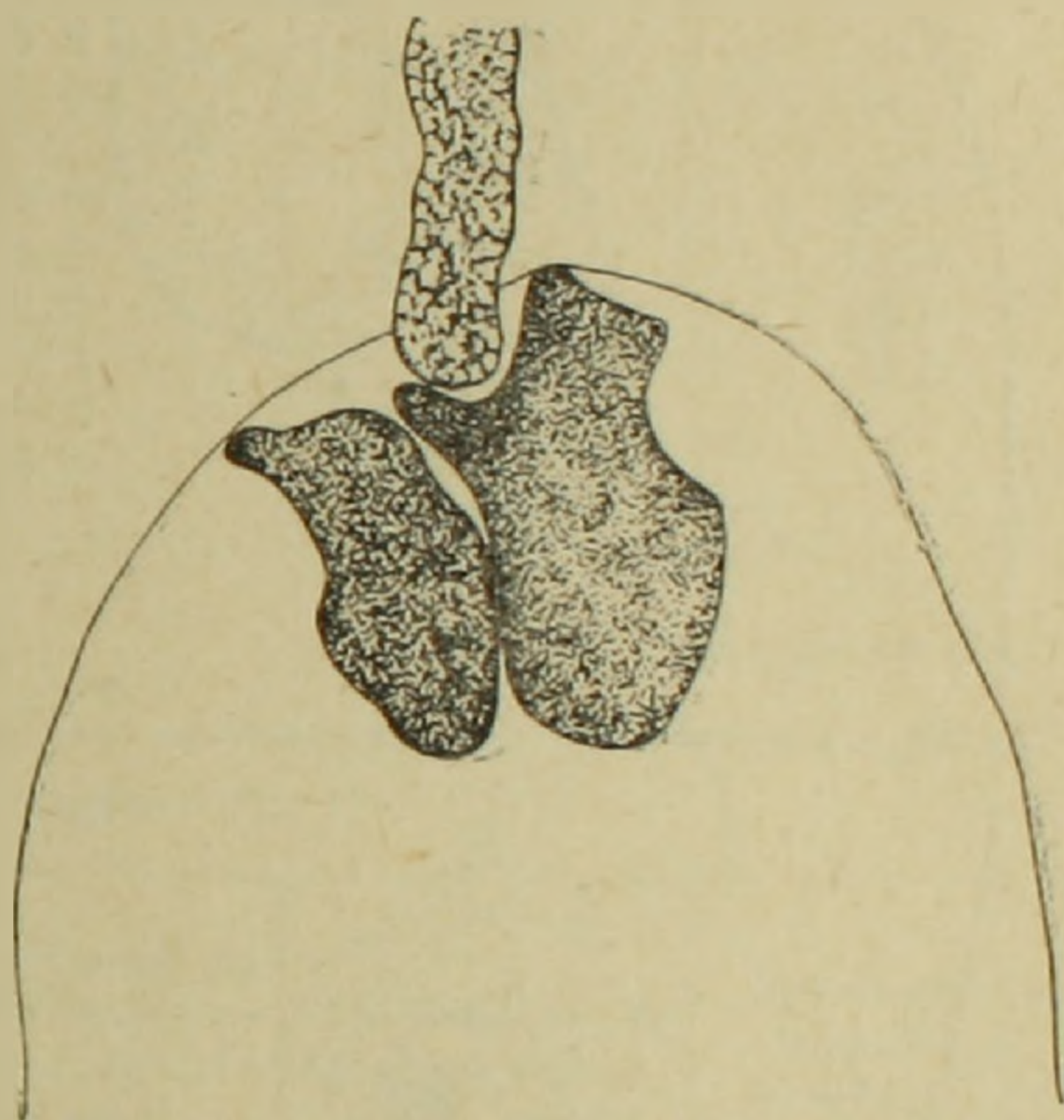
Նկ. 1. Սաղմնային պարկի միկրոպլազմա մասը
108-Ֆ սորտի մոտ փոշոտումից 16 ժամ հետո:
Տեղ-տեղ երևում են փոշենոգոպակի որոշ մասեր,
ձվարջիջը և սիներգիդներից մեկը սևացած վիճա-
կում: Ներկումը ըստ Մոգիլեսկու, մեթիլեն կա-
պույտ լրացուցիչ ներկով:

պրոցեսի սաղմնաբանական պատկերը [1—3, 5—13, 15, 22—24]: Սակայն
այն համեմատած այլ կուլտուրաների հետ, քիչ է նկարագրված, որի հետևան-
քով էլ այդ ուղղությամբ տարվող յուրաքանչյուր հետազոտություն լրացնում է
այն:

Մեր կատարած աշխատանքի նպատակն է եղել բամբակենու միջաուշահաս 108-ֆ, ուշահաս Ա-06 սորտերի և 108-ֆ×Ա-06 կոմբինացիայով միջսորտային հիբրիդացման դեպքում բեղմնավորման պրոցեսի սաղմնաբանական ուսումնասիրությունն Արարատյան հարթավայրի պայմաններում: Կատարվել է ներսորտային խաչաձև փոշոտում և միջսորտային հիբրիդացում: Վարսանդները ֆիքսվել են երկրագործության դիտահետազոտական ինստիտուտի էջմիածնի էքսպերիմենտալ բազայում՝ քրոմ-ացետո-ֆորմոլ ֆիքսաժով ըստ Ս. Գ. Նավաշինի, ներկումը երկաթի հեմատոքսիլինով՝ ըստ Հեյդենհայնի, կոնգոկարմիր և էոզին լրացուցիչ ներկերով, ըստ Մոդիլևսկու, մեթիլեն կապույտ լրացուցիչ ներկով և ըստ Ֆյուլգենի-Շիֆֆի ռեակցիայի, լիխտ-գրյուն լրացուցիչ ներկով:

Ի. Բաներջի [18] և Յենգարի [21] կողմից բերված տրվյալներով բամբակենու *G. hirsutum* տեսակի մոտ փոշեխողովակները սունակի միջով անցնում են 10—13 ժամվա ընթացքում:

Դ. Վ. Տեր-Ավանեսյանը [17] նույնպես նշում է, որ փոշեխողովակները սաղմնապարկ են թափանցում փոշոտումից 10—12 ժամ հետո: Մեր փորձերում վարսանդները ֆիքսվել են փոշոտումից 16—30 ժամ հետո, յուրաքանչյուր ժամը մեկ անգամ, ըստ որում փոշոտումից 16 ժամ հետո ուսումնասիրված միջաուշահաս 108-ֆ, ուշահաս Ա-06 և 108ֆ×Ա-06 կոմբինացիայով միջսորտային հիբրիդացման դեպքում փոշեխողովակները հասնում և իրենց



Նկ. 2. Սաղմնային պարկի վերին մասը փոշոտումից 16 ժամ հետո Ա-06 սորտի մոտ: Նրկում են փոշեխողովակը և քայքայված սիներգիզները: Ներկումը ըստ Մոդիլևսկու, մեթիլեն կապույտ լրացուցիչ ներկով:

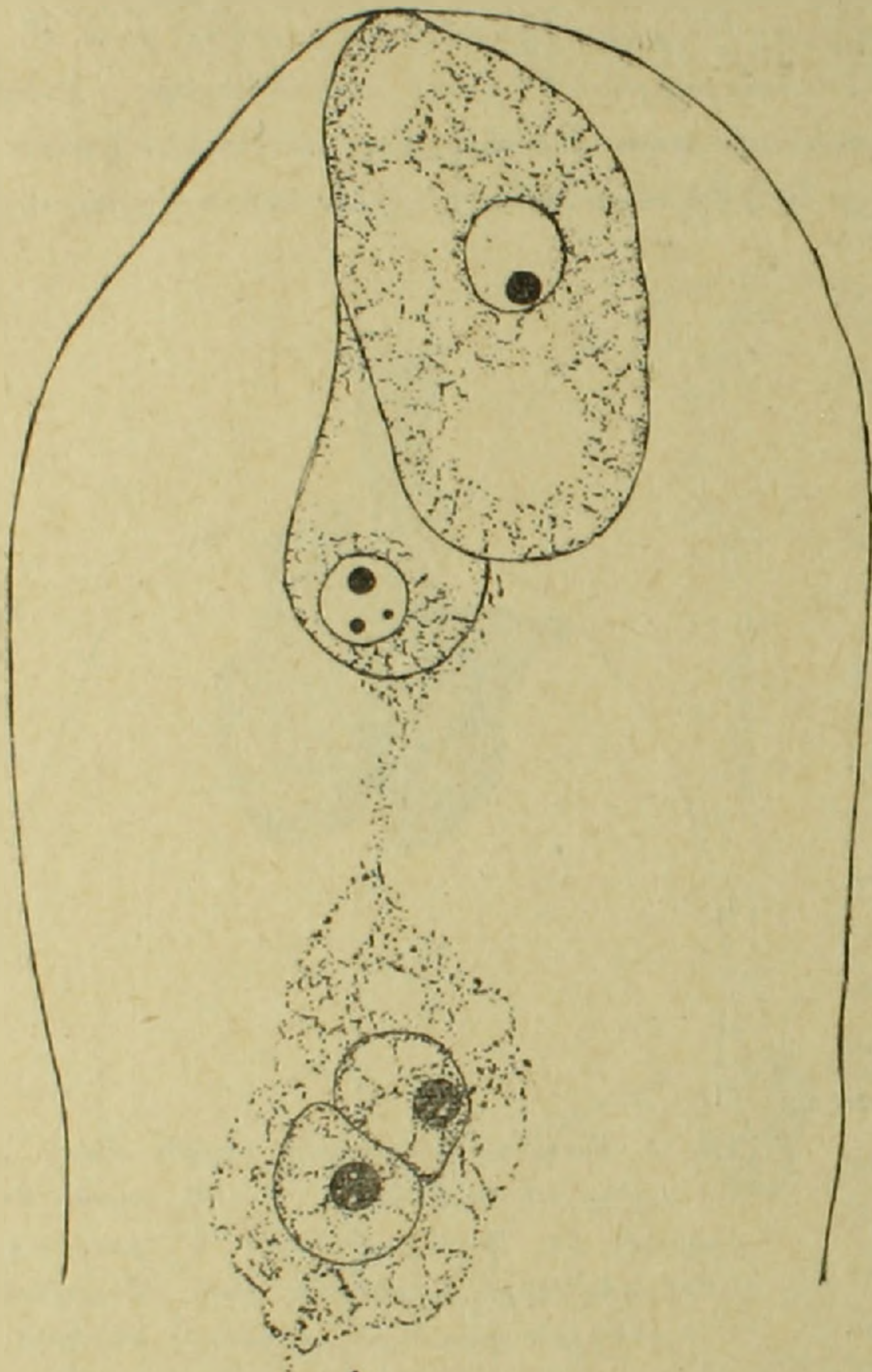
պարունակությունը լցնում են սաղմնային պարկը, որի հետևանքով դիտվում են սևացած սիներգիզներ (նկ. 1, 2) 108-ֆ սորտի մոտ ուսումնասիրված սաղմնային պարկերի 40% -ում, Ա-06 սորտի մոտ՝ 75 և միջսորտային հիբրիդացման դեպքում՝ 66,7% -ում (աղ. 1—3):

Մեր հետազոտություններից պարզվել է, որ երբեմն փոշեխողովակի ծայրը սաղմնային պարկում բաժանվում է ճյուղերի: Փոշեխողովակների ճյուղավորում դիտել է նաև Ռ. Մ. Դատտան [19] հիբիսկուսի մի քանի տեսակների մոտ: Դիտվել է նաև, որ երբեմն փոշեխողովակը, ներթափանցելով սաղմնային պարկը, միաժամանակ քայքայել է երկու սիներգիզը (նկ. 2):

Նրկու սիներգիզների քայքայման ու սևացման դեպքեր դիտվել են նաև հզիպսոացորենի [2], աշորայի [16] և ծխախոտի մոտ [4]:

Բամբակենու մոտ երկու և երբեմն էլ 3 փոշեխողովակ սաղմնային պարկ ներթափանցելու մասին իրենց աշխատություններում նշում են Յենգարը [21], Լ. Գ. Արուսյունովան և Գ. Յա. Գուբանովը [1], Դոակը [20], Վ. Ա. Խումին և Ն. Ա. Վլասովան [14]: Փոշեխողովակի պարունակությունը սաղմնային պարկը

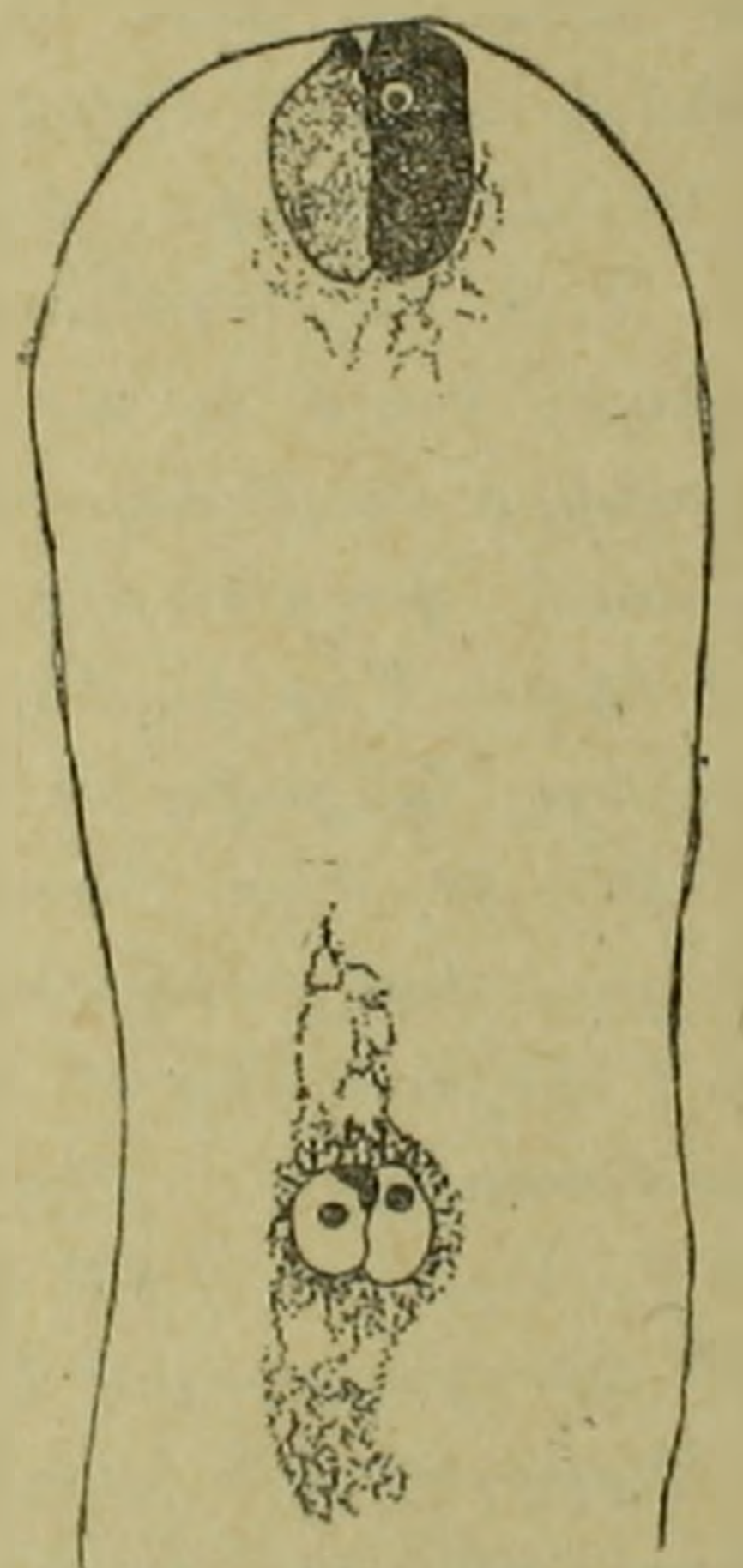
լցվելուց հետո սկսվում է բեղմնավորման պրոցեսը: 108-Ֆ սորտի մոտ այն սկսվում է փոշոտումից 24 ժամ հետո, Ա-06 սորտի մոտ՝ 23 ժամ հետո, 108-Ֆ×Ա-06 կոմբինացիայով միջսորտային հիբրիդացման դեպքում բեղմնավորման պրոցեսն սկսվում է ավելի վաղ, քան ներսորտային խաչաձև փոշոտման դեպքում՝ փոշոտումից 17, 19 ժամ հետո (աղ. 13):



Նկ. 3. Սաղմնային պարկի մի մասը փոշոտումից 23 ժամ հետո: Ձվաբջջի կորիզում բեղմնավորումը կատարված է, իրեն՝ կորիզակից բացի, երևում է 2 լրացուցիչ կորիզակ: Բևեռային կորիզներն անփոփոխ վիճակում դոնվում են միմյանց կողքի: Ներկումը երկաթի հեմատոքսիլինով ըստ Հեյդենհայնի, կոնյո-կարմիր և էոզին լրացուցիչ ներկերով:

Ուսումնասիրված պրիպարատներում որոշ դեպքերում ձվաբջջի կորիզում դիտվել է երկու կորիզակի առկայություն (Նկ. 3 և 8):

Փոշոտումից 25 ժամ հետո 108-Ֆ×Ա-06 կոմբինացիայով միջսորտային հիբրիդացման դեպքում դիտվել է,



Նկ. 4. Սաղմնային պարկի մի մասը փոշոտումից 25 ժամ հետո: Բևեռային կորիզներից մեկում դիտվում են սպերմիան և նրանից անջատված կորիզակը: Ներկումը ըստ Ֆյուլգենի-Շիֆֆի սեպիալայի լիստոգրյուն լրացուցիչ ներկով:

թե ինչպես սպերմիան ներթափանցել է բևեռային կորիզներից մեկի մեջ և առաջացրել կորիզակ (Նկ. 4):

Մեկ ուրիշ տեղ դիտվել է նաև այն, որ երբ բևեռային կորիզները ձուլվել են, վերածվելով սաղմնային պարկի կենտրոնական կորիզի, բեղմնավորումը կատարվել է, սպերմիան տարրալուծվելով՝ անջատել է կորիզակ (Նկ. 5):

Ի. Դ. Ռոմանովը [12] նշում է, որ փոշոտումից 24 ժամ հետո սերմնաբողբոջների 30—60%-ը բեղմնավորված է լինում: Դ. Վ. Տեր-Ավանեսյանը [17] նշում է, որ բամբակենու կուլտուրայի մոտ բեղմնավորումը կատարվում է փո-

Աղյուսակ 1

Բամբակենու 108-Ֆ սորտի սաղմնային պարկերի ուսումնասիրությունը ներսորտային խաշածե փոշոտման դեպքում 0/0-ով:

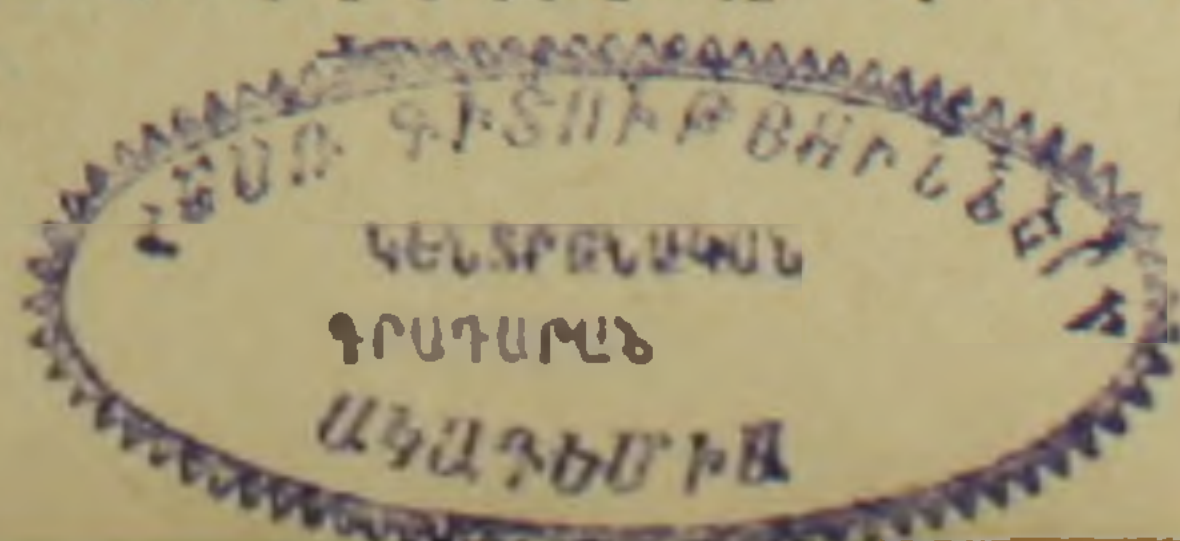
Փոշոտման և ֆիբրան միջև ընկած ժամանակամիջոցը (ժամ)	Սաղմնապարկում փոփոխություններ չկան	Փոշեխողովակը իր պարունակությամբ լցրել է սաղմնային պարկը	Բեղմնավորումը կատարված է	Էնդոսպերմի կորիզների առաջացումը
16	60,0	40,0	—	—
17	14,3	82,1	—	—
18	12,5	87,5	—	—
19	—	100,0	—	—
20	—	100,0	—	—
21	58,3	41,7	—	—
22	60,0	40,0	—	—
23	25,0	75,0	—	—
24	—	71,4	28,6	—
25	—	50,0	33,3	16,7
26	8,3	8,3	50,0	33,4
27	—	80,0	—	20,0
28	—	9,5	81,0	9,5
29	—	18,2	81,8	—
30	5,0	20,0	70,0	—

Աղյուսակ 2

Բամբակենու Ա-06 սորտի սաղմնային պարկերի ուսումնասիրությունը ներսորտային խաշածե փոշոտման դեպքում 0/0-ով:

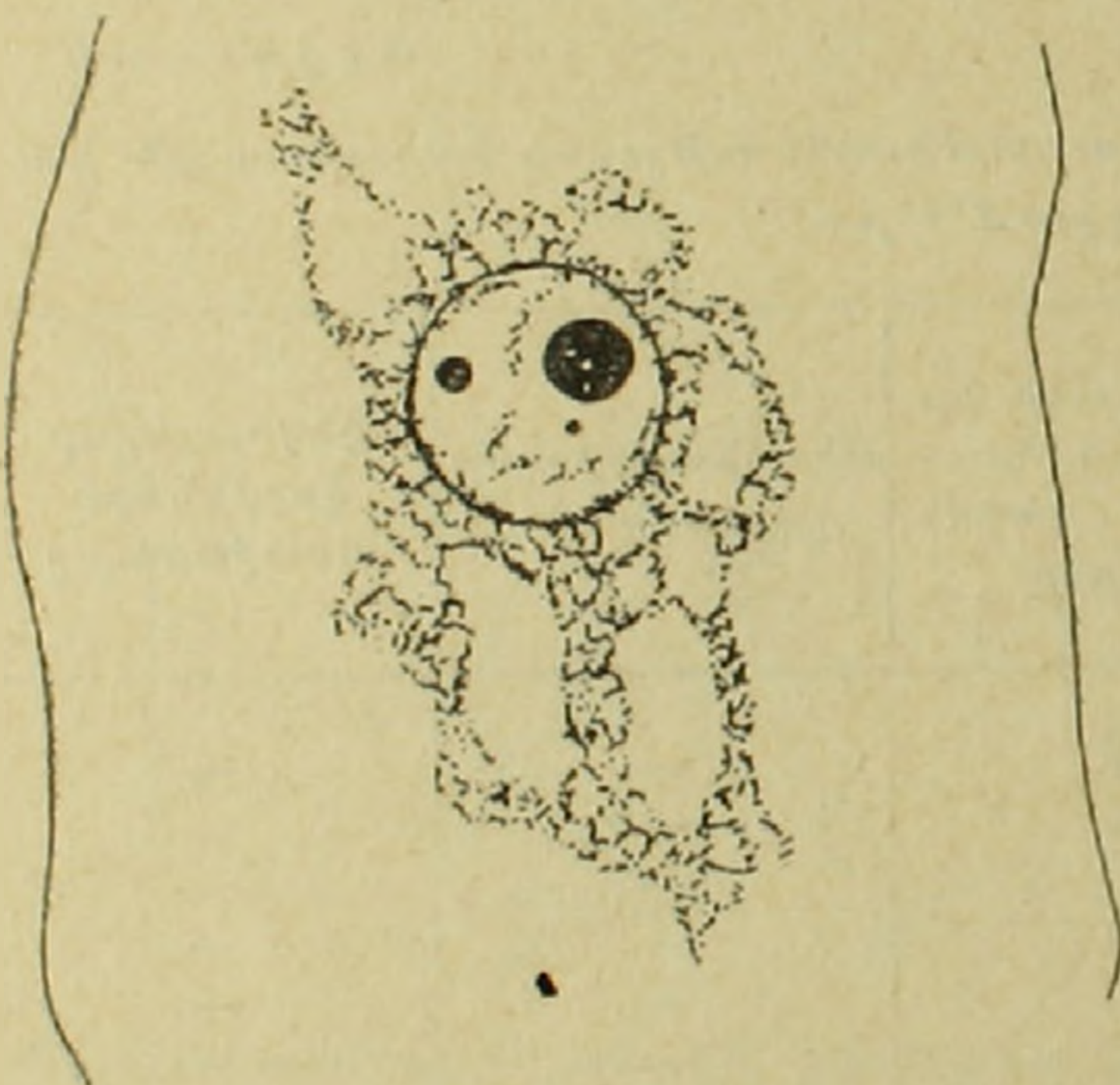
Փոշոտման և ֆիբրան միջև ընկած ժամանակամիջոցը (ժամ)	Սաղմնապարկում փոփոխություններ չկան	Փոշեխողովակը իր պարունակությամբ լցրել է սաղմնապարկը	Բեղմնավորումը կատարված է	Էնդոսպերմի կորիզների առաջացումը
16	25,0	75,0	—	—
17	28,6	71,4	—	—
18	75,0	25,0	—	—
19	50,0	50,0	—	—
20	13,3	80,0	—	—
21	66,7	33,3	—	—
22	33,3	66,7	—	—
23	—	87,5	12,5	—
24	—	40,0	60,0	—
25	—	90,0	—	10,0
26	—	—	20,0	80,0
27	18,7	50,0	31,3	—
28	20,0	40,0	—	40,0
29	—	—	60,2	39,8
30	—	28,6	42,8	28,6

շոտումից 20—24 և նույնիսկ 30 ժամ հետո: Մեր ուսումնասիրած պրեպարատներում փոշոտումից 17 ժամ հետո 108-Ֆ×Ա-06 կոմբինացիայով միջսորտային հիբրիդացման դեպքում բեղմնավորումը կատարվել է ուսումնասիրված սաղմնապարկերից 15%-ի մոտ, ըստ որում դիտվել է կրկնակի բեղմնավորման այն մոմենտը, երբ սպերմիան ընկնելով ձվաբջջի ցիտոպլազմայի մեջ, այնուհետև անցել է նրա կորիզի ներսը: Սաղմնային պարկի կենտրոնական կորիզում բրոմատինային նյութի ընդերքում հանդես է եկել կորիզակը: Բրոմատինը աս-



Բամբակենու սաղմնային պարկերի ուսումնասիրությունը 108-Ֆ Ա-06 կորիթնացիայով միջսորտային հիբրիդացման դեպքում $\frac{0}{0}$ -ով:

Փոշոտման և ֆիքսման միջև ընկած ժամանակամիջոցը (ժամ)	Սաղմնապարկում փոփոխություններ չկան	Փոշեխողովակը իր պարունակությամբ լցրել է սաղմնապարկը	Բեղմնավորումը կատարված է	Էնդոսպերմի կորիզների առաջացումը
16	33,3	66,7	—	—
17	—	80,0	15,0	—
18	—	100,0	—	—
19	—	81,3	12,5	6,2
20	—	70,0	30,0	—
21	—	100,0	—	—
22	—	100,0	—	—
23	4,4	69,6	21,6	4,4
24	—	33,3	66,7	—
25	25,0	—	75,0	—
26	—	57,1	—	28,6
27	—	—	—	—
28	—	50,0	50,0	—
29	—	15,4	61,4	23,1
30	—	11,1	66,7	22,1



Նկ. 5. Սաղմնային պարկի մի մասը փոշոտումից 25 ժամ հետո: Կենտրոնական կորիզում բեղմնավորումը կատարված է: Ներկումը ըստ Մոդիլևսկու, մեթիլեն կապույտ լրացուցիչ ներկով:

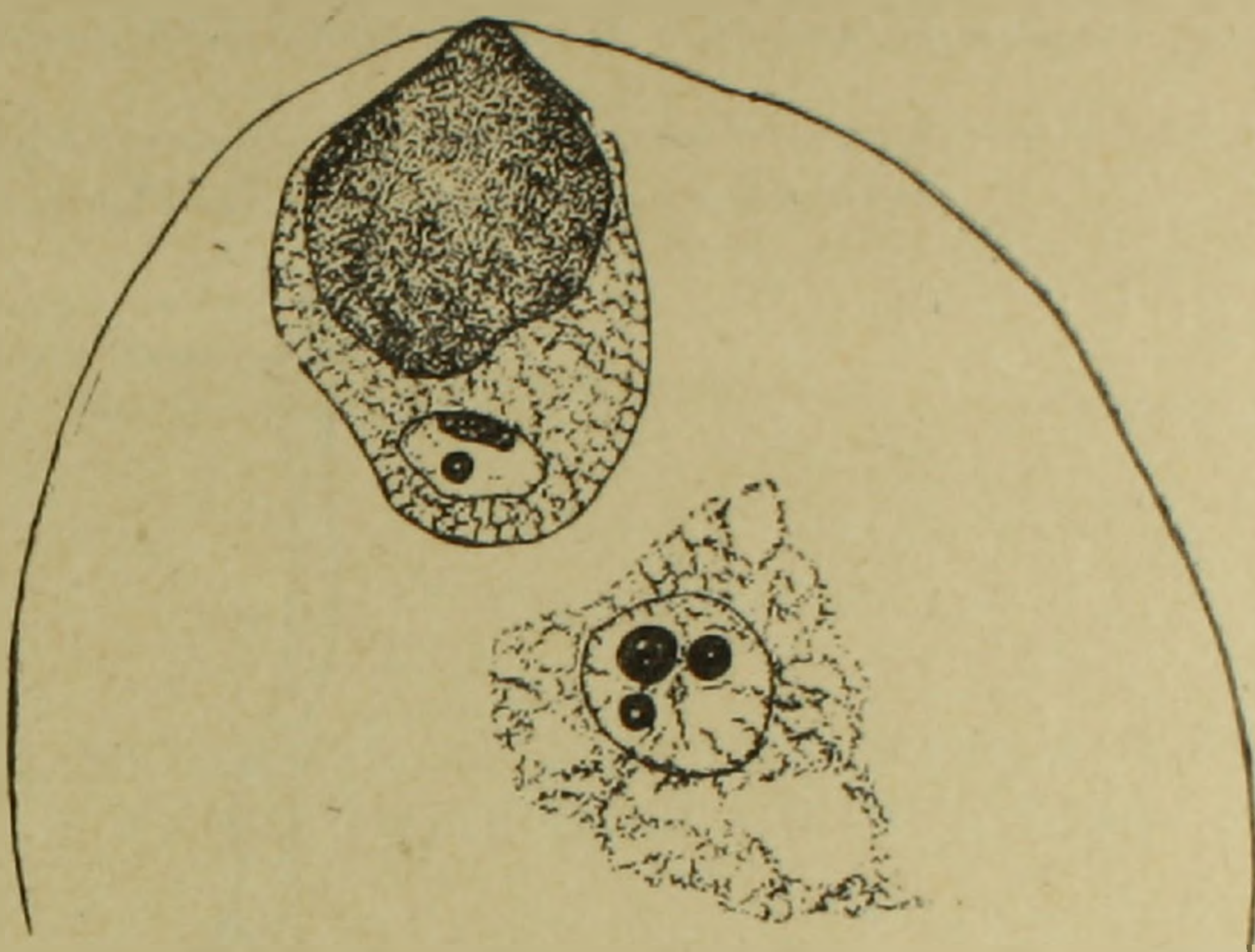
տիճանաբար կորցնելով իր ամբողջականությունը, տարածվում է դեպի կորիզի ծայրամասերը (նկ. 6):

108-Ֆ սորտի մոտ կրկնակի բեղմնավորում դիտվել է փոշոտումից 30 ժամ հետո: Ֆիքսված է այն մոմենտը, երբ փոշեխողովակը իր պարունակությամբ լցրել է սաղմնապարկը, որի հետևանքով մեկ սիներգիդը սևացել է: Սպերմիաներից մեկը գտնվում է ձվաբջջի կորիզում, իսկ բենոային կորիզներից մեկում բեղմնավորումը արդեն կատարված է և սպերմիան տարրալուծվելով՝ առաջացրել է կորիզակ (նկ. 7):

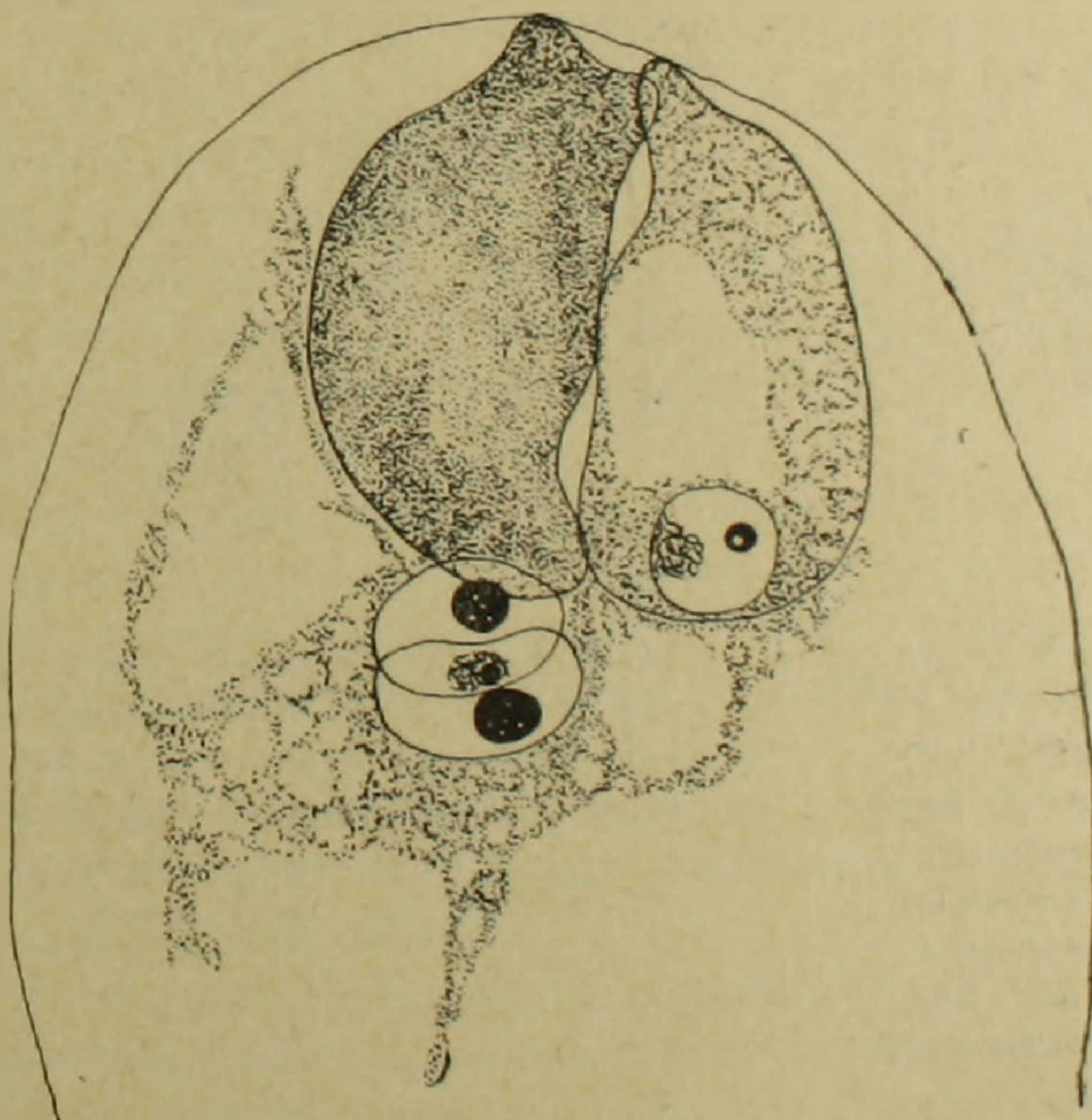
Ձվաբջջի և կենտրոնական կորիզի բեղմնավորումից հետո ձվաբջիջը անցնում է հարաբերական հանգստի շրջան, իսկ սաղմնային պարկի կենտրոնական

կան կորիզն սկսում է բաժանվել: Էնդոսպերմի կորիզները բաժանվում են որոշակի հաջորդականությամբ: Մեր հետազոտությունների ընթացքում, որոշ դեպքերում, դիտվել է փոշոտումից 29 ժամ հետո էնդոսպերմի կորիզների առաջացումը կարիոկինետիկ ճանապարհով (նկ. 8): Այսպես, բաժանվելով, սաղմնային պարկում հետզհետե աճում է էնդոսպերմի կորիզների քանակը (նկ. 9):

Մի շարք հետազոտողներ նշում են, որ բեղմնավորված ձվաբջջի առաջին բաժանումը բամբակենու մոտ տեղի է ունենում ծաղկումից 2—3 օր հետո: Քանի որ մեր աշխատանքների ընթացքում վարսանդների ֆիքսումը կատարվել



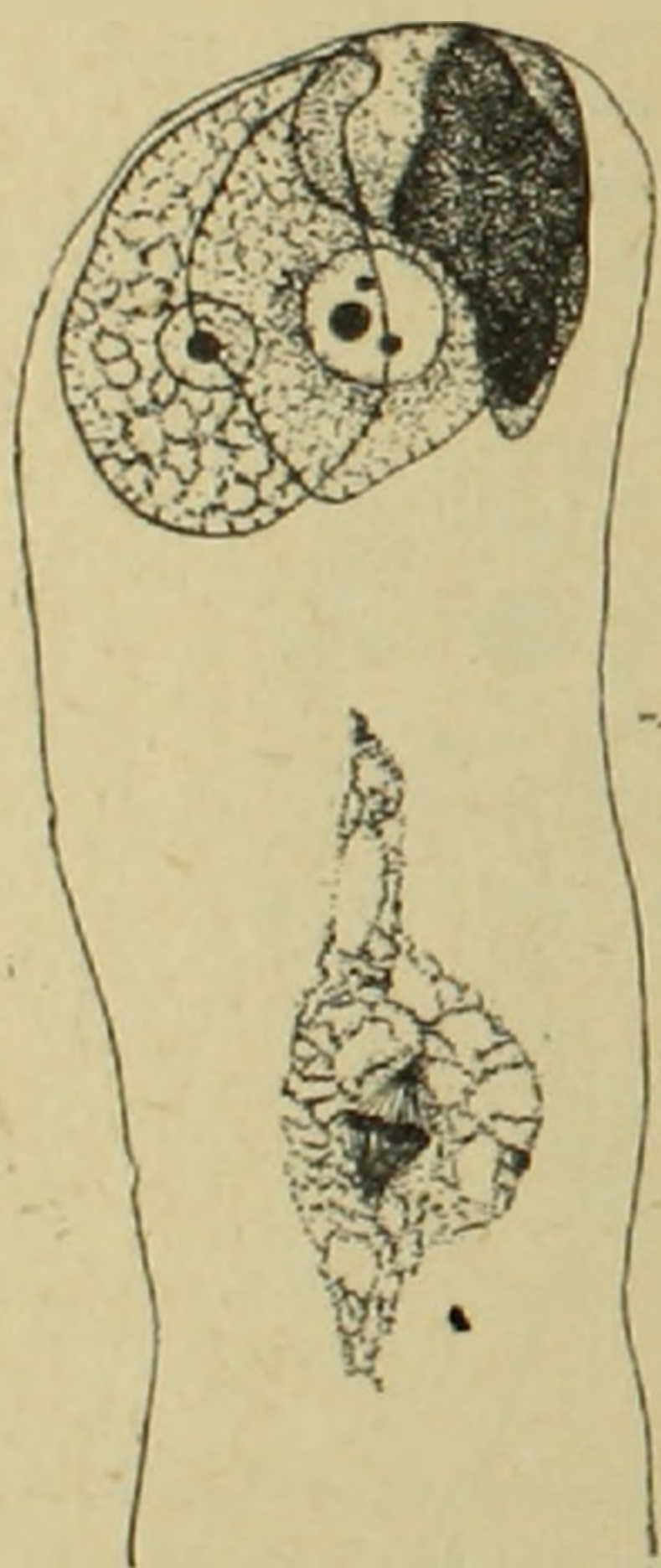
Նկ. 6. Սաղմնային պարկի մի մասը փոշոտումից 17 ժամ հետո։
Կրկնակի բեղմնավորումը բամբակենու մոտ։ Ներկումը երկաթի
հեմատոքսիլինով ըստ Հեյդենհայնի, կոնզո-կարմիր և էոզին լրա-
ցուցիչ ներկերով։



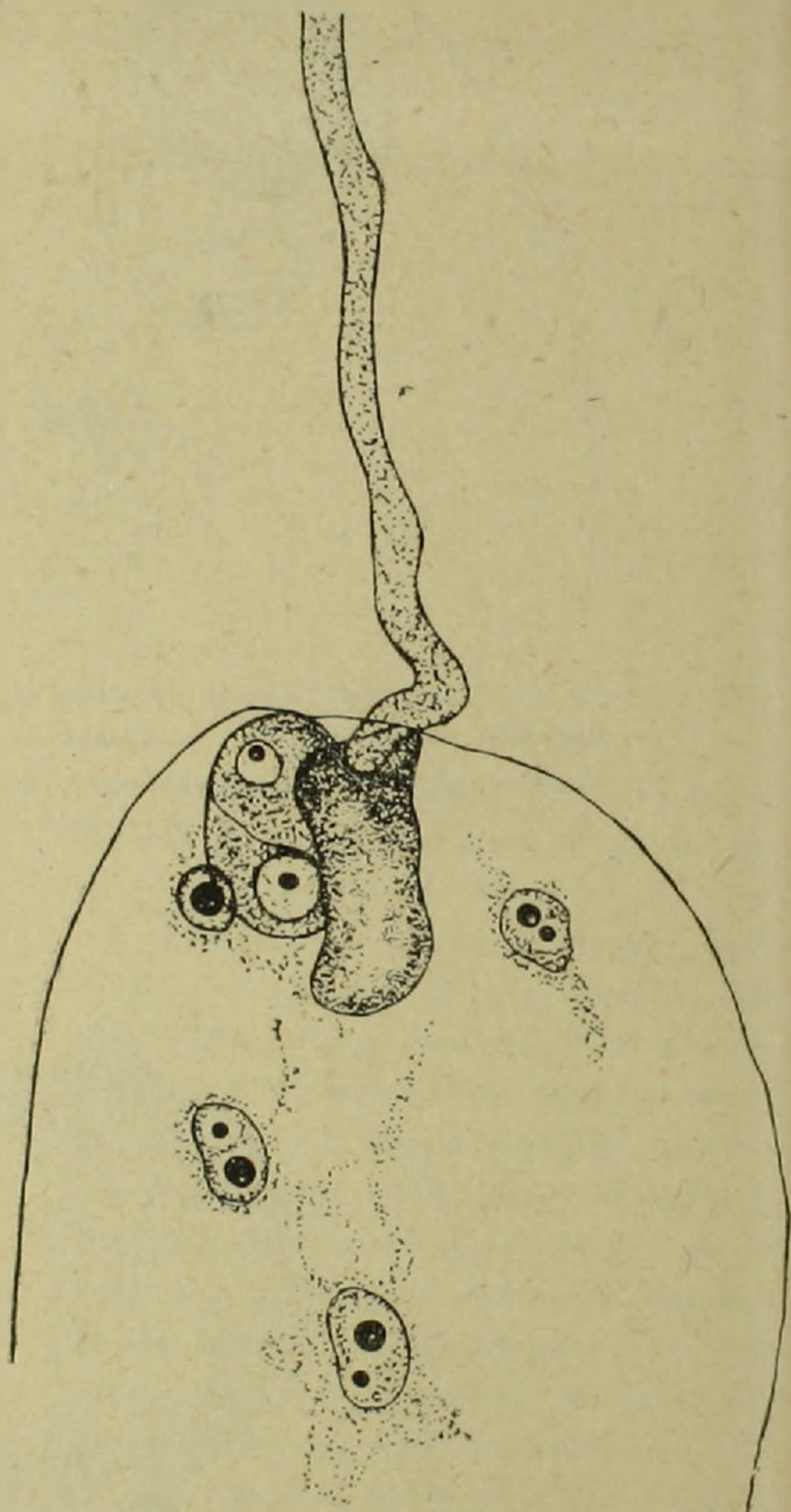
Նկ. 7. Սաղմնային պարկի մի մասը փոշոտումից 30 ժամ հետո։
Կրկնակի բեղմնավորումը բամբակենու մոտ։ Ներկումը ըստ Ֆյուլքինի-
Շիֆֆի սեպիալի, լիխտ-զրյուն լրացուցիչ ներկով։

է փոշոտումից 16—30 ժամ հետո, ուստի բեղմնավորված ձվաբջջի բաժանման փուլերը մեր հետազոտությունների ժամանակ չեն դիտվել:

Այսպիսով, սաղմնային պարկերի ուսումնասիրությունը բամբակենու մի-



Նկ. 8. Սաղմնային պարկի մի մասը փոշոտումից 29 ժամ հետո: Ձվաբջջի կորիզում բեղմնավորումը կատարված է, դիտվում է էնդոսպերմի կորիզների առաջացումը կարիոկինե-տիկ ճանապարհով: Ներկումը ըստ Մոդիլևսկու, մեթիլեն կապույտ լրացուցիչ ներկով:



Նկ. 9. Սաղմնային պարկի վերին մասը փոշոտումից 24 ժամ հետո: Փոշեխողովակը ներթափանցել է սիներգիզներից մեկի մեջ: Սաղմնային պարկում դիտվում են էնդոսպերմի առաջին կորիզները: Ներկումը ըստ Մոդիլևսկու, մեթիլեն կապույտ լրացուցիչ ներկով:

ջառնաճառ 108-Ֆ, ուշաճառ Ա-06 սորտերի մոտ և 108-Ֆ×Ա-06 կոմբինացիայով միջսորտային հիբրիդացման դեպքում, ցույց է տալիս բեղմնավորման

պրոցեսի մի քանի հետաքրքիր մոմենտներ: Բեղմնավորման պրոցեսը և էն-
դոսպերմի կորիզների առաջացումը ավելի վաղ է սկսվում 108-Ֆ×Ա-06 կոմ-
բինացիայով միջսորտային հիբրիդացման դեպքում՝ փոշոտումից 17 և 19
ժամ հետո:

Կատարված սահմանափակված ուսումնասիրությունների շնորհիվ դիտվել
են կրկնակի բեղմնավորման առանձին մոմենտներ:

Երևանի ունեական համալսարանի

կենսաբանական ֆակուլտետի

դարվիշիզմի և գենետիկայի ամբիոն

Ստացվել է 17.11 1965 թ.

Т. А. СААКЯН

НЕКОТОРЫЕ ЭМБРИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О ПРОЦЕССЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА

Р е з ю м е

Обобщение ряда работ, посвященных изучению эмбриологии хлоп-
чатника, в основном дает эмбриологическую картину процесса оплодо-
творения. По сравнению с другими культурами эмбриональная сторона
процесса оплодотворения у хлопчатника мало изучена, поэтому каждое
исследование в этом направлении дополняет представление о процессе
оплодотворения хлопчатника.

Нашей целью было эмбриологическое изучение процесса оплодо-
творения хлопчатника у среднепозднеспелого сорта 108-Ф, позднесе-
пелого сорта А-06 и при межсортовой гибридизации 108-Ф×А-06 в усло-
виях Араратской низменности.

Фиксация завязей производилась на Эчмиадзинской эксперимен-
тальной базе научно-исследовательского института земледелия МСХ
Арм. ССР, фиксажем хром-ацето-формол по С. Г. Навашину с предва-
рительной обработкой в 96° спирте.

Эмбриологическое исследование зародышевых мешков показали не-
которые интересные моменты этого процесса. В условиях Араратской
низменности у среднепозднеспелого сорта 108-Ф и позднеспелого сорта
А-06 процесс оплодотворения происходит через 23—24 часа после опы-
ления.

Процесс оплодотворения и образование первых ядер эндосперма
начинается раньше (через 17 и 19 час. после опыления) при межсорто-
вой гибридизации 108-Ф×А-06.

Благодаря эмбриологическому исследованию завязей наблюдались
отдельные моменты двойного оплодотворения и формирования первых
ядер эндосперма у хлопчатника.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арутюнова Л. Г., Губанов Г. Я. Журн. Агробиология, 6, 1950.
2. Батикян Г. Г., Чолахян Д. П. Известия АН Арм. ССР (биол. науки), т. XIII, 9, 1960.
3. Воробьева Г. А. Автореферат кандид. диссертации, Л. 1963.
4. Даниелян А. Х. Автореферат кандид. диссертации. Ереван, 1963.
5. Омельченко М. В. Известия АН Узб. ССР, 9, 1956.
6. Пашенко З. М. Доклады АН Узб. ССР, 9, 1949.
7. Пашенко З. М. Труды САГУ, вып. 53, кн. 17, Ташкент, 1954.
8. Романов И. Д. Сб. работ цитолого-анатомической лаборатории ЦСС, Союз НИХИ, Ташкент, 1936.
9. Романов И. Д. Строение и развитие хлопчатника (Атлас), М.—Л., 1937.
10. Романов И. Д. Труды САГУ, вып. 53, 1954.
11. Романов И. Д. Труды САГУ, вып. 67, 1955.
12. Романов И. Д. Хлопчатник, т. 3, Ташкент, АН Узб. ССР, 1960.
13. Романов И. Д., Власова Н. А. Узбекский биологический журнал, 1, 1961.
14. Руми В. А., Власова Н. А. Журнал Хлопководство, 10, 1955.
15. Саакян Т. А. Известия АН Арм. ССР (биол. науки), т. XV, 7, 1962.
16. Симонян Е. Г. Известия АН Арм. ССР (биол. науки), т. VIII, 11, 1955.
17. Тер-Аванесян Д. В. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. XXIX, вып. 2, 1952.
18. Banerji J. Agric J. India, 24, 1924.
19. Datta R. M. Madrono. 14. 7, 1958.
20. Doak C. C. Amer. J. Bot., 24, 1937.
21. Jyengar N. K. J. of Genet. 37. 1938.
22. Venkata Rao. C. Proc. Nat. Inst. Sci India 2, 20, 1954.
23. Venkata Rao C. Proc Nat. Inst. Sci India, 22, B 21, 1955.
24. Weaver J. B. Amer. J. Bot. 3, 44, 1957.