

韓國產 高等 菌類의 分類學的 研究(IV)

金炳珪 · 金斗河 · 崔應七 · 沈美慈*

서울대학교 藥學大學 微生物藥品化學敎室 · 德成女子大學 藥學部*

Taxonomic Investigations on Korean Higher Fungi(IV)

Byong Kak Kim, Du Ha Kim, Eung Chil Choi and Mi Ja Shim*

Department of Microbial Chemistry, College of Pharmacy, Seoul National University, Seoul 151,
and Faculty of Pharmacy, Duk Sung Women's College,
Seoul 110, Korea

Abstract: Among the higher fungi which were collected in the Gyeong Gi Province and Seoul, Korea, nine species, i.e., *Mycena haematopoda*, *Amanita griseofarinoso*, *Pholiota spectabilis*, *Pholiota vermiflua*, *Boletus erythroporus*, *Russula alutacea*, *Russula chameleontina*, *Russula xampelina* and *Polyporus sulphureus*, were found to be unrecorded species in Korea. The morphological, histological and microchemical characteristics of these fungi were reported.

緒 論

*Amanita muscaria*에서 muscarine이 발견되었다는 것은 有名한 사실이다. 또한 몇종의 *Amanita*屬에서 分離한 amanitin은 DNA polymerase를 억제한다는 사실이 알려졌다(Tyler, et al., 1966). Genest등(1866)은 *Coprinus atramentarius*에서 ethancl의 血中濃度를 증가시키는 작용을 나타내는 物質이 있음을 보고하고 있다. 또한 Yoshioka 등(1972)은 *Polyporus ostracatus* (Fr.) Quél.에서 抗腫瘤作用이 있는 산성 다당류물 분리한 바 있다. 우리 나라에서도 옛부터 버섯을 疾病의 治療에 利用해 왔으며, 食用으로도 많이 사용해 왔음은 잘 알려져 있다(洪, 1799). 그러나 韓國 野生버섯에 대한 科學的인 分類의 歷史는 대단히 짧다. 일제시대에 일본 학자들에 의하여 韓國產 버섯의 分類가 시작되었으며(岡田, 1932; 村田, 1934; 植木, 1936, 등) 해방이 되고서 10년이 지나자 비로소 우리 나라 學者들에 의한 연구 보고가發表되

기 시작했다. 즉 1957년부터 3년간에 걸쳐 李와 李(1957)는 361種에 이르는 버섯을 發表했다(李, 李, 1958; 李, 1959). 이어서 李 등(1959)에 의하여 原色 圖鑑이 출판되었다. 같은 해에 李(1959)는 다시 16種을 發表했다. 1972년 著者 등(1972)은 그때까지 발표된 것을 綜合하여 381種으로 정리하였으며 여기에 5種을 더하여 386種의 目錄을 만들었다(林, 金, 1973) 同年에 李와 鄭(1972)은 그때까지 發表된 것 중에서 擔子菌類만을 추려서 368種의 目錄을 作成했으며, 未記錄種 13種을 추가했다. 다음해 洪(1973)은 4種을 새로 發表했고, 李(1973)도 3種을 發表했다. 그러나 隣國인 日本의 버섯類와 比較해볼 때 아직도 未記錄種이 많이 남아 있으리라 豫測할 수 있다. 著者들은 韓國產 高等 菌類에 대한 研究의 일환으로 우선 17種의 버섯을 채집하여 分類한 결과를 報告하는 바이다

實驗 材料와 方法

1) 實驗 材料와 處理

使用한 재료는 1976年 7月~9월에 걸쳐 京畿道光陵과 水原 및 서울의 관악산에서 채집한 것들이다. 버섯을 발견하면 우선 寫眞을 찍은 다음, 완전히 成熟한 것 중에서 가장 대표적인 것을 골라 外形 各部分의 색, 크기, 등을 조사하였다. 특히 갓의 모양과 색 및 크기, 그리고 주름살의 모양과 색을 자세히 관찰하였다. 대주머니와 턱받이의 有無 및 모양도 記錄하였다. 肉의 색과 맛을 조사하고 냄새도 조사하였다 棲息處와 환경도 아울러 記錄하였다. 포자문을 쓰기 위해서 갓과 대를 자른 다음 페트리 접시에 담아 손상없이 실험실까지 운반하여 채집한 당일에 백색 종이에 포자문을 수집하였다. 그리고 나머지 표본은 통풍이 잘 되는 곳에서 건조하여 보관하였다. 건조하면서 형태, 색 및 냄새의 변화를 자세히 관찰하였다.

2) 顯微鏡 觀察

갓을 4등분하여 70% 알코올로 기포를 제거한 다음 물을 채운 페트리접시에 넣어 냉동시킨다. 냉동된 것을 집어내어 신속히 면도날로 절편을 잘라내어 페트리 접시의 물에 부유시킨다. 잘 절단된 절편을 선택하여 스포이드로 골과함께 吸引하여 슬라이드 글라스에 물방울과 함께 滴下하여 카바 글라스를 덮은 후 檢鏡하였다. 포자를 觀察하기 위해서 胞子紋의 一部를 면도날로 긁어 슬라이드 글라스에 올려놓은 후 Melzer시액을 떨어뜨려 2~3분 지난 다음 水洗하여 檢鏡하였다. 그중에서 선명한 것을 택하여 현미경 사진을 촬영하였다.

未記錄種

Basidiomycets(擔子菌綱) Agaricales(송이目)

1) *Mycema haematopoda* (Pers.) Fr.

붉은 낙엽 버섯(新稱), (Fig. 1—a and b)
Kawamura, *Ic. of Jap. Fungi*, Vol IV, p. 412. (1970)

Imazeki and Hango. *Col. Ill. of Fungi, of Jap.*, Vol. II, p. 34 (1969).

Groves, *Edible and Pois. Mushr. of Canada*, p. 147 (1962).

Augusto: *The Compl. Book of Mushr.* p. 41, (1974).

갓은 鐘 모양이고 가장자리에 홈이 있다. 살은 아주 얇고 연하며 褐色이고 특한 냄새가 난다. 대는 속이 비어 있고 백색이며 길이는 7~8cm이며 밑부분에 솜털모양의 菌糸가 엉켜있다. 주름살은 白色이고 數가 많지 않으며, 바른주름살이다. 胞子は 白色이고, 廣

橢圓形이며, 크기는 9.5~12×6.5~8.5μ . . . 剛毛體는 33~44×8~12.5μ이다. 여름에서 가을에 걸쳐 숲속의 석은 낙엽 위에서 群生한다.

分布: 일본, 구주, 북미, 소아시아, *M. alcalin*와 같은 場所에서 採集했다. 특한 알칼리 냄새가 나고 대의 밑부분에 흰 菌糸가 엉켜있고, 색과 크기가 비슷했지만 갓의 모양과 剛毛體(cystidia)의 모양이 다르다. 그러나 *M. haematopod*의 적갈색은 아니었다.

2) *Amanita griseofarinesa* Hongo

갓빛가루머리 광대버섯(新稱) (Fig. 2—a and b)

Imazeki and Nongo, *Col. Ill. of Fungi of Jap.*, Vol. p. 43 (1969).

갓은 불룩한 모양에서 편평(pane)하게 되고 이어서 中央部는 약간 아래로 움푹들어 있으며 크기는 7~8cm 白色이며 灰褐色의 모래알 같은 突起가 많이 있다. 肉은 아주 연하고 白色이다. 어린것은 갓과 대 사이에 솜털같은 갓덜개이 있다. 대는 白色이고 灰褐色의 솜털모양의 비늘로 덮여 있다. 地上에서 갓까지의 높이는 10cm내외이고 地下에 묻힌 부분이 5~6cm정도이다. 턱받이는 대부분 없고 어릴때에 비늘 모양의 대주머니가 있다. 주름살은 白色이고 길고 짧은 것이 교대로 있다. 胞子は 白色이고 卵形이며 6×9μ의 크기이다.

3) *Pholiota spectabilis* (Fr.) Quél.

용비늘버섯(新稱) (Fig 3—a, b and c)

Kawamura, S.: *Ic. of Jap. Fungi*, Vol. V, p. 548 (1970).

Imazeki and Hongo, : *Col. Ill. of Fungi of Jap.* Vol. II, p. 73 (1969).

Augusto, : *The Compl. Book of Mushr.*, p. 59 (1974).

Groves *Edible and Pois. Mushr. of Canada*, p. 188 (1962).

갓은 만두형에서 불룩한 모양이 되며 편평한 것도 있다. 퍼지기 전에는 1.5~2cm이고 퍼지면 5~10cm 정도이고 진한 黄色이고 비늘모양의 무늬가 있다. 살은 黄色이고 두텁고 치밀하며, 쓴맛이 있다. 대는 굵고 비늘이 있고 6~7cm이며 黃褐色이고 밑부분에서 여러개의 대가 잘라져 나온다. 갓이 퍼지기 전에는 턱받이와 단단히 붙어 있다. 주름살은 暗褐色 내지 黑色이며 맥맥하고 폭은 넓지 않으며 바른 주름살 내지 울린 주름살이다. 胞子は 暗褐色이고 타원형이며 크기는 8×5μ이다. 6월에서 10월에 걸쳐 한개 또는 여러 개가 나무등걸이나 흙속에 묻힌 석은 나무에 자

라고 있다.

分布: 日本, 구주, 호주, 북미, 아프리카, 곰이 있으나 치명적인 것은 아니고 神經系統을 자극하여 흥분하고 미친 것같이 춤추고 노래하고 웃는다고 알려져 있다.

4) *Pholiota vermiflua* Peck 천사비늘버섯(新稱)(Fig. 4)

Groves Edible and Pois, Mushr. of Canada, p. 189 (1962).

갓은 백색이고 鐘形에서 점차 편평한 모양으로 된다. 4~10cm 가장자리가 톱날모양으로 불규칙하게 갈라져 있다. 살은 아주 연하고 백색이다. 대는 5~6cm이다. 턱받이는 크고 두껍하다. 밑부분이 팽윤되어 있고 대주머니는 없다. 백색이고 밑부분에서 굵어져 있다. 갓과 쉽게 떨어진다. 주름살은 핑크빛이 약간 나는 백색에서 성숙하면 암갈색으로 된다. 맥맥하고 길이는 모두 같으며 끝은 대에 붙어 있다.

D) Boletacea(그물버섯科)

5) *Boletus erythropus* (Fr.) Secr. 사슴빛그물버섯(新稱)(Fig. 5) Imazeki and Hongo, Col. Ill. of Fungi of Jap., Vol. I, p. 86 (1969).

갓은 원추형(conical)이다. 크기는 5~6cm이고 黃褐色사슴털빛 나는 우단 같은 솜털이 전면을 덮고 있다. 肉은 黃色. 상처내면 진한 청남색으로 된다. 대는 붉은 색이고 갓쪽으로 갈수록 가늘어진다. 밑부분에서 구부러졌다. 턱받이 대주머니가 없다. 주름살이 없고 포자는 관의 내부에, 들어 있다. 관의 입구는 그물상으로 배열되어 있다. 관공의 단면은 처음에 黃色이다가 뒤에 녹색을 띠게 된다. 포자는 미끈하고 장타원형이다. 크기는 14~18×5.5~7.5μ이다.

여름에서 가을에 걸쳐 針葉樹 또는 활엽수림내의 地上에서 자란다.

分布; 日本, 구주, 북미

6) *Russula alutacea* (Pers. ex Schw.) Fr.

가죽껍질 무당버섯(Fig. 6—a and b)

Groves Edible and pois. Mushr of Canada p. 63 (1962)

Augusto, The Compl. Book of Mushr., p. 154 (1974).

갓은 볼록한 모양 또는 中央部가 함몰한(depressed) 모양이다. 크기는 5~6cm이다. 가장자리에 흠이 있다. 살은 아주 연하고 갓의 표피가 잘 벗겨지고 끈적거리다. 가장자리를 따라서 자주색빛이 있고 중앙부로 갈수록 색이 연해진다. 말리면 색이 퇴색한다. 냄새는

거의 없다. 살은 白色이고, 맛은 없다. 대는 백색 또는 연한 黃色이다. 크기는 7~8×2~3cm이다. 세로로 흠이 있다. 乾燥시키면 海綿과 같이 되고 속에 빈空間이 있다. 주름살은 황색이고 울린주름살 또는 떨어진 주름살이고 길이는 모두 같다. 잘 부스러지고 말려도 색이 변하지 않는다. 胞子は 黃土色이고 球形이다. 아미로이드이다. 크기는 7~8μ이다. 표면에는 털이 있고 점으로 장식 되어 있다 약간 마르기 시작할 때는 역겨운 냄새가 난다. 8~9월에 걸쳐서 활엽수 또는 針葉樹아래서 자란다.

7) *Russula chamaeleontina* Fr. sensu Kauffm. 번덕장이작은무당버섯(新稱)(Fig. 7—a and b)

Augusto: The compl. Book of Mushr., p. 161 (1974)

Groves Edible and Pois. Mushr. of Canada p. 64 (1962)

갓은 편평한 모양(plane)인데 中央部는 약간 들어갔고 가장자리는 아래로 향하고 있다. 길이는 2~3cm이다. 자주색을 띠는 홍색이고, 中央部의 색이 더 진하다. 부서지기 쉽다. 냄새는 거의 없다. 대는 白色이고, 크기는 2~3cm이다. 세로로 흠이 있고 말리면 海綿質이 된다. 속이 비어 있다. 주름살은 黃土色이고 密하다. 울린 주름살이다. 胞子は 黃土色이고 球形이다. 아미로이드이다. 털트린 장식이 현저하다. 8~9月 松林下에서 1~2個씩 떨어져서 자란다.

*R. alutacea*는 모든 점에서 이것과 비슷하나 갓이 자주색에서 녹색을 띠고 있는 것만이 다르다. 또한 *R. alutacea*도 비슷하나 갓의 크기가 좀 더 크다.

8) *Russula xerampelina* Fr. 번덕장이무당버섯(新稱)(Fig. 8—a and b)

Augusto, The Compl. Book of Mushr., p. 152 (1974)

Groves Edible and pois. Mushr. of Canada p. 76 (1976)

Imazeki and Hongo, Coll. Ill. of Fungi. of Jap., Vol. I, p. 94(1969)

갓은 편평한 形, 또는 볼록한 形이다. 中央部는 다소 陷沒했고, 겹질이 쉽게 벗겨진다. 크기는 4~6cm이다. 淡紅色이고, 中央部는 거의 검붉은 색이다. 맛은 없고 말리면 생선 썩는 냄새가 난다. 대는 白色이고 세로로 흠이 있다. 길이는 4~5cm이다. 말리면 海綿質이 된다. 주름살은 白色내지 淡黃土色이나, 말리면 灰色으로 변한다. 울린주름살이다. 胞子は 淡黃色이고 類球形이다. 크기는 8~10×6~8.5μ이다. 點과

시모양의 장식이 있다. 아미로이드이다. 8~9월 針葉樹林의 地上에서 棲息한다.

分布: 日本, 구주, 초주, 북미, 아프리카

F) Polyporaceae(구멍장이버섯과)

9) *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr.

유황빛 구멍이버섯(新稱)(Fig. 9)

Kawamura. *Ic. of Jap. Fungi. Vol 1, p.116* (1970)

Augusto, *The compl. Book of Mush. p.205* (1947)

Groves *Edible and Pois. Mushr. of Canada, p.240* (1962)

배가 없고 子實體가 선반모양으로 나무에 붙어있다. 크기는 11~12×20~21cm이다. 밝은 진한 黃色이다 커다란 홈이 불규칙하게 있고 살은 아주 단단하다. 표면에 管孔이 불규칙하게 배열되어 있다. 말리면 더욱 단단해지고 냄새가 나며 벌레가 잡아 먹는다. 胞子は 卵形내지 類球形이다. 크기는 5~7×4~5 μ 이다 처음에는 黃土色이나 나중에 白色이 된다. 8~10월에 죽은 나무에 棲息한다.

摘 要

1976년 7월~9월에 京畿道 및 서울地方에서 採集한 高等 菌類中 다음 9種, *Amanita griseofarinos*, *Pholiota spectabilis*, *Pholiota vermiflua*, *Boletus erythroporus*, *Russula alutacea*, *Russula chameleontina*, *Russula xerampelina*, *Polyporus sulphureus* 및 *Mycena haematopoda*는 韓國 未記錄種임을 報告한다.

References

Gaumann, E.A. (1928): *Comparative Morphology of Fungi*, McGraw-Hill, N.Y., 701pp

Gaumann, E.A. (1952): *The Fungi and Description of their Morphological Features and Evolutionary Development*, Hafner Publ. Co., N.Y., 420 pp

Genest, K., Coldwell, B.B. and Hughes, W. (1968): *J. Pharm. Pharmacol.*, 20, 102.

Groves, J.W. (1962): *Edible and Poisonous*

Mushrooms of Canada, Ottawa, Ontario, 298 pp.

Imazeki, R., and Hongo, T. (1969): *Coloured Illustrations of Fungi of Japan Vol. I and II*. Hoikusha Publishing Co., Osaka.

Imazeki, R., and Hongo, T. (1975): *Common Fungi of Japan [in Color]*, Hoikusha Publishing Co., Osaka.

Kawamura, S. (1970): *Icones of Japanese Fungi*, Vol I~VII, Kazama Shobo, Tokyo.

Murada, U. (1934): *List of Koecn and Manchurian Flora*, Mehira Book Co., Tokyo.

Okada, M. (1933): *The 25th Anniversary Bulletin of Saweon Agricultural and Forestry College*, Suweon, Korea.

Peterson, R.H. (1971): *Evolution in Higher Basidiomycetes*, The Univ. of Tennessee Press Knoxville, Tenn.

Rinaldi, A., and Tyndalo, V. (1974): *The Complete Book of Mushrooms*, Crown Publishers, Inc., N.Y.

Singer, R. (1975): *The Agaricales in Modern Taxonomy*. J. Cramer, Liechtem.

Talbot, P.H.B. (1971): *Principles of Fungal Taxonomy*, MacMillan Press, London, 274pp.

Tyler, V.E., Jr. et. al. (1966): *J. Pharm. Sci.* 55, 590.

Uyeki, H. (1936): *Bulletin of Suweon Agricultural and Forestry College*, No.5.

Wieland, T. (1968): *Science*, 15p, 946.

Yoshioka, Y. et. al. (1972): *Chem. Pharm. Bull.* (Tokyo) 20, 1175.

金炳珪, 林鼎漢(1972): 韓國生藥學會誌, 3, 11

李德象, 李龍雨(1957): 韓國產 菌類目錄(I), 林業試驗場, 서울

李德象, 李龍雨(1958): 韓國產 菌類目錄(II), 林業試驗場, 서울

李龍雨(1959): 韓國產 菌類目錄(III), 林業試驗場, 서울.

李龍雨(1959): 植物學會誌 2, 22.

이응래, 정학성(1972): 과학기술연구보고서 R-72-82, 과학기술처

李址烈, 李龍雨, 林鼎漢(1959): 原色韓國버섯圖鑑, 培文閣, 서울, 158pp.

李址烈(1973): 韓國植物學會誌, 16, 3.
林業試驗場(1940): 鮮滿實用林業便覽, 養賢堂, 東京
朝鮮總督府(1943): 朝鮮野生菌叢の栞
洪得周(1799): 時用藥芳菌譜
洪淳佑(1973): 서울大學校 文理大學報 19,

Explanation of Figures

- Fig. 1—a : Carpophore of *Mycena haematopoda* (Pers.) Fr.
Fig. 1—b : Basidia and Cystidia of *M. haematopoda* ($\times 600$)
Fig. 2—a : Carpophore of *Amanita griseofarinosa* Hongo
Fig. 2—b : Spores of *A. griseofarinosa* ($\times 600$)
Fig. 3—a : Carpophore of *Pholiota spectabilis* (Fr.) Quél.
Fig. 3—b : Lamellae of *P. spectabilis* ($\times 150$)
Fig. 3—c : Spores of *P. spectabilis* ($\times 600$)
Fig. 4 : Carpophore of *Pholiota vermiflua* Peck.
Fig. 5 : Carpophore of *Boletus cryohopus* (Fr.) Secr.
Fig. 6—a : Carpophore of *Russula alutacca* (Pers.) et Schw) Fr.
Fig. 6—b : Spores of *R. alutacca* ($\times 1500$)
Fig. 7—a : Carpophore of *Russula chamaeleontina* Fr. sensu Kaffrn.
Fig. 7—b : Spores of *R. chamaeleontina* ($\times 600$)
Fig. 8—a : Carpophore of *Russula xerampelina* Fr.
Fig. 8—b : Spores and basidia of *R. xerampelina* ($\times 600$)
Fig. 9 : Carpophore of *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr.



Fig. 1-a



Fig. 1-b



Fig. 2-a



Fig. 2-b



Fig. 3-a



Fig. 3-b



Fig. 3-c



Fig. 4

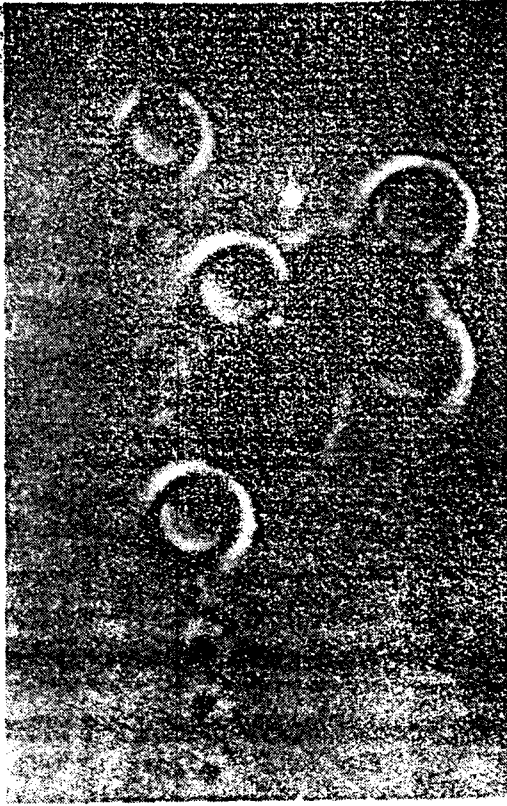


Fig. 6-b

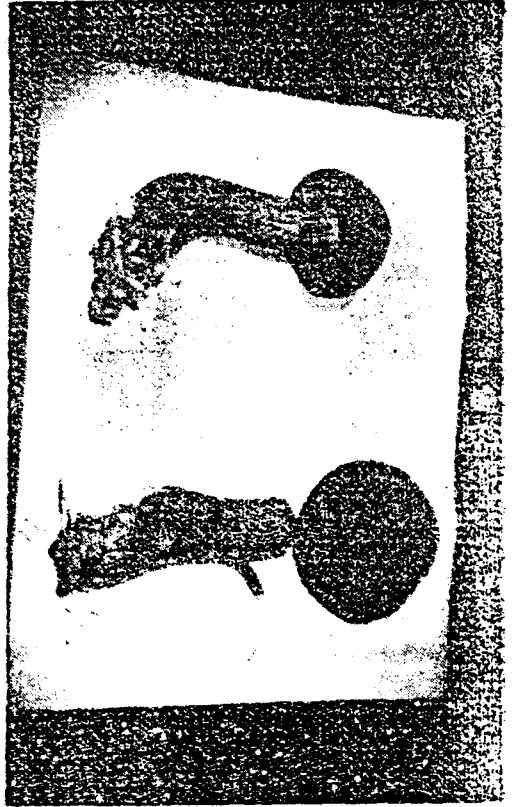


Fig. 5



Fig. 7-a



Fig. 6-a



Fig. 7-b

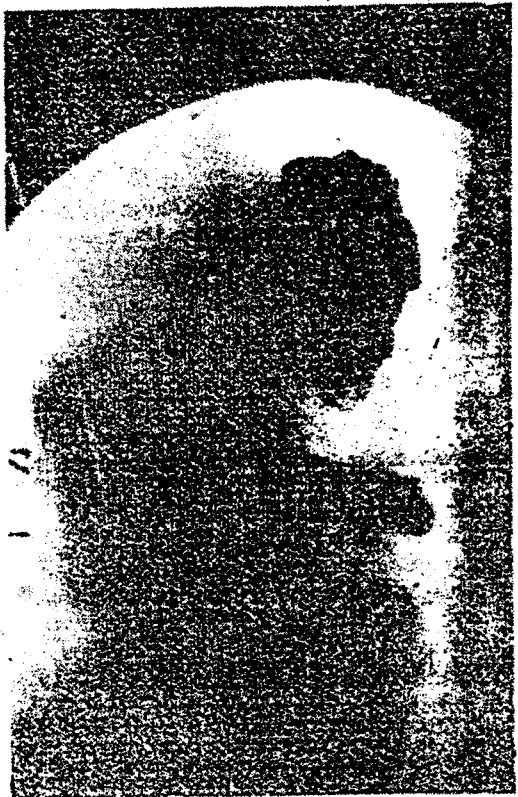


Fig. 8-a



Fig. 8-b



Fig. 9.