

Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской
Академіи Наукъ. Томъ IV. 1910 года.

Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie
Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Tome IV. 1910.

Нѣкоторыя данныя къ доледниковой флорѣ сѣвера Сибири.

В. Н. Сукачевъ.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).

Во время экспедиціи 1909 г. К. А. Воллосовичемъ на сѣверѣ Якутской области были найдены шишки хвойныхъ породъ, которыя были имъ переданы мнѣ для обработки. Изслѣдованіе ихъ обнаружило, что мы имѣемъ здѣсь случай находенія остатковъ такой флоры, которая проливаетъ свѣтъ на происхожденіе восточно-азиатской и сѣверо-американской флоры.

Находки эти сдѣланы были К. А. Воллосовичемъ между нижними теченіями р. Лены и р. Яны. На этикеткѣ, приложенной къ этимъ шишкамъ, значится слѣдующее: «р. Омолой, въ 30 верстахъ отъ впаденія его въ океанъ и въ 3 верстахъ отъ раздѣленія рѣки на протоки, противъ холма Кумахъ-Булгуньякъ. 22/VIII. 1909». Эти шишки заключены въ породахъ, которыя К. А. Воллосовичъ склоненъ считать за доледниковыя. Выясненію ихъ возраста К. А. посвятить особую статью.

Шишки въ большинствѣ случаевъ хорошо сохранились и не окаменѣли. Кромѣ шишекъ собрано также нѣсколько кусковъ древесины, прекрасно поддающихся анатомическому изученію. Изслѣдованіе этихъ остатковъ заставило ихъ отнести къ слѣдующимъ растительнымъ формамъ.

1. *Pinus monticola* D. Don.

Табл. 3, фиг. 1, 2.

[Lambert *Pinus*, iii. t. (1837); Mayr, Wald. Nordam. 331, t. 7, Sargent, The silva of North Amerika. XI. tab. DXL, DXLI. 1897].

Сюда приходится отнести крупную, хорошо сохранившуюся шишку (фиг. 1), плоскій щитокъ которой, съ пупкомъ на концѣ, заставляеть отнести ее къ секціи *Strobilus*. Хотя самыхъ сѣмянъ и не сохранилось, однако хорошо замѣтные слѣды отъ крылышекъ при сѣменахъ (фиг. 2) свидѣтельствуютъ, что шишка принадлежитъ соснѣ не изъ секціи *Cembra*, а именно *Strobilus*. Сравнивая шишки различныхъ видовъ изъ этой секціи мы видимъ, что наша шишка вполне подходитъ къ шишкамъ *Pinus monticola* D. Don. Sargent въ своемъ капитальномъ трудѣ «The silva of North Amerika»¹⁾ такъ характеризуетъ шишку этой сосны: «they are light green, cylindrical, pointed, often curved, from five to eleven inches long and about two inches thrick». «Their scales are thin, oblong-obovate, from an inch to an inch and a half long, about three quarters of an inch wide, and slightly thickened and smooth toward the apex, which is gradually narrowed, rounded, and tipped with a small slightly thickened pointed dark umbo». «The seeds are narrowed at both ends, one third of an inch long...». На приложенной таблицѣ (DXLI) изображенная въ натуральную величину закрытая шишка имѣеть длину въ 22,3 см. и ширину—3,9 см.; чешуи длиной 4,1 см. и шириной 2,3 см.; сѣмена безъ крыла — 9 мм. длиной и 3—4 мм. шириной; съ крыломъ 32—36 мм. длиной и 8—9 мм. шириной.

Наша же шишка имѣеть такіе размѣры: длина—10,1 см., ширина 4,4 см. Сѣмена, судя по ихъ слѣдамъ, безъ крыла имѣли 9—10 мм. длины и 5 мм. ширины, съ крыломъ длиной около 28 мм. Чешуи—3,3—3,5 см. длины и 1,9 см. ширины. Сравнивая описаніе шишки *P. monticola* D. Don. и ея изображеніе, данное Sargent'омъ, съ изображеніемъ и описаніемъ изслѣдуемой шишки, мы видимъ, что наша шишка отличается отъ средней величины шишки *P. montica* D. Don. и ея частей лишь нѣсколько меньшей величиной. Однако оригинальныя шишки *P. monticola* D. Don., имѣющіяся въ дендрологическомъ гербаріи Император-

1) XI. Pinus. p. 23—25. t. DXLI. 1897.

скаго Лѣснаго Института, полученныя отъ Alfred Rander изъ Вашингтона и собранныя имъ 20/VII, 1904, по своимъ размѣрамъ вполне соотвѣтствуютъ нашей. Такое же полное соотвѣтствіе наблюдается въ чешуяхъ и сѣменахъ. Въ виду этого я считаю возможнымъ въ настоящее время считать изслѣдуемую шишку принадлежащей къ *Pinus monticola* D. Don., но возможно, что изученіе бѣльшаго количества матеріала и заставило бы ее выдѣлить въ особый видъ.

Что касается близости нашей шишки къ описаннымъ ископаемымъ шишкамъ изъ секціи *Strobus*, то нужно сказать слѣдующее. Еще въ 1855 году Ettinghausen описалъ сосну *Pinus Palaeostrobus* Ett. ¹⁾, однако только по сѣменамъ и хвоѣ. Шишка же, которую Saporta отождествляетъ съ шишками *P. Palaeostrobus* Ett., описана послѣднимъ и имъ дано изображеніе ея въ 1866 г. ²⁾, Но ея уже одна величина, помимо отличій въ формѣ чешуй и ихъ штриховатости, сильно отличаетъ ее отъ шишки описываемой мною. Шишка *P. Palaeostrobus* Ett., изображенная Saporta, имѣетъ всего 4,2 см., а реставрированная показана въ 3,5 см. Шишка, описанная Saporta, какъ *P. echinostrobus* Sap. ³⁾ имѣетъ всего размѣры 3,6 см., а общая ея форма также не позволяетъ ее сблизить съ нашей шишкой. Еще нужно упомянуть о *P. Prestwichii* Gard. ⁴⁾, которую онъ относитъ также къ секціи *Strobus*, но она при величинѣ около 9¹/₂ см. длины имѣетъ совершенно отличные отъ нашей шишки; они, во-первыхъ, значительно меньше и во-вторыхъ, сильно притуплены сверху, что придаетъ имъ совершенно иной видъ. Кромѣ того сохранившійся лишь отпечатокъ этой шишки настолько несовершененъ, что составить о ней точное представленіе совершенно невозможно.

1) Ettinghausen. Die Tertiär-floren der Oesterreichischen Monarchie. Bd. 2. Die tertiäre Flora von Haring in Tirol. 1855. t. 6 fig. 22—33.

2) Saporta. Études sur la végétation du Sud-Est de la France a l'époque tertiaire. II. 1866. № 1. T. 3. fig. 1.

3) Ibid. II. № 2. T. 3.

4) Gardner. A monograph of the british eocene flora. Vol. II. 1883—86. (The palaeontol. Society).

Въ настоящее время эта сосна растетъ въ Калифорнской Сьеррѣ-Невадѣ до Колумбѣи и представляетъ собою горное дерево, распространенное до высоты 7000 фут. надъ уровнемъ моря.

2 *Picea Wollosowiczii* m.

Табл. 3, фиг. 3, 4, 5, 6; Табл. 4, фиг. 1, 2, 3, 4.

Сюда я отношу собранныя К. А. Воллосовичемъ шишки ели (табл. 3, фиг. 3). Шишки обычно нѣсколько согнуты, къ концамъ утончены, чешуи ихъ плотно прилегаютъ, довольно тонкія, съ закругленнымъ, немного мелко зубчатымъ краемъ (табл. фиг. 1). Въ этихъ шишкахъ хорошо сохранились и сѣмена съ крылышками. Размѣры, какъ тѣхъ, такъ и другихъ, таковы:

	1	2	3	4	5
Длина шишекъ ¹⁾ ..	99 мм.	100 мм.	119 мм.	100 мм.	105 мм.
Толщина »	32 »	28 »	32 »	30 »	25 »

Чешуи въ среднемъ длиной 2,2 см. и 2,4 см. шириной (табл. 4, фиг. 2). Крыло безъ сѣмени 13 — 14 мм. длиной и около 6 мм. шириной (табл. 3, фиг. 5; табл. 4, фиг. 3). Сѣмена въ средней части шишки имѣютъ 4,5 — 5 мм. длины, и въ нижней части 3—4 мм. длиной (табл. 3, фиг. 6; табл. 4, фиг. 4).

Какъ по формѣ, такъ и по величинѣ наши шишки наиболѣе приближаются съ одной стороны къ шишкамъ *Picea obovata* Ledeb., съ другой къ шишкамъ *Picea Breweriana* Watson. Однако отъ шишекъ сибирской ели наши шишки отличаются значительно большей величиной и болѣе тупыми спереди чешуями. Въ моемъ распоряженіи имѣется матеріалъ по измѣренію длины нѣсколькихъ сотъ шишекъ *Picea obovata* Led. изъ Тобольской губ., переданный мнѣ Н. Л. Скалозубовымъ. Изъ этого матеріала видно, что 5 — 6 см. наиболѣе обычная величина шишекъ этой

1) Здѣсь приведены размѣры только хорошо сохранившихся шишекъ; кромѣ такихъ 5-ти имѣется 38 штукъ, которыя хотя и хуже сохранились, но принадлежность ихъ сюда не подлежитъ сомнѣнію; кромѣ того 8 штукъ очень плохо сохранилось, опредѣленіе которыхъ невозможно.

ели, приче́мъ болѣе 7,9 см. длины ихъ не наблюда́лась¹⁾. Очень близко изслѣдуемая шишка подходитъ къ шишкамъ *Picea Breweriana* Watson. Такъ, у Sargent въ указанномъ трудѣ читаемъ²⁾: «The cones are ablong, grandually narrowed from the middle to both ends, acute at the apex, rather oblique at the base, from two and a half to five inches in length and from three quarters of an inch to an inch in thickness, with thin broadly obovate flat scales longer than they are broad and slightly thickened on the entire margins». «The seeds are acute at the base, full and rounded on the sides, about an eighth of an inch long, very dark brown and about one quarter the length of their wings, which are broadest toward the full and rounded apex». Однако несмотря на большую близость нашей шишки съ шишкой *Picea Breweriana* Watson я все же не рѣшаюсь ихъ отождествить, во-первыхъ, потому, что у нашей шишки чешуи спереди болѣе тупыя, чѣмъ у шишекъ *P. Breweriana* Watson и, во-вторыхъ, что однихъ шишекъ, даже при полномъ ихъ сходствѣ мало, чтобы отнести къ одному виду принесшія ихъ деревья. Вспомнимъ, что эти обѣ ели, наиболѣе близкія къ нашей ели, относятся къ двумъ секціямъ. Во всякомъ случаѣ близость изслѣдуемыхъ шишекъ къ шишкамъ *P. Breweriana* Watson, какъ мнѣ кажется, очень велика. Приведу въ подтвержденіе размѣры шишекъ и ихъ частей, изображенныхъ у Sargent. Длина этихъ шишекъ 116 мм. и 119 мм., толщина нераскрытой шишки 30 см., изображенная чешуя длиной 23 мм., шириной 19 мм.; сѣмя съ крылышкомъ 17,5 мм. длиной, ширина крыла 6 мм., длина сѣмени 5 мм.

Кромѣ этого наши шишки похожи на шишки ископаемой *Picea Mac Clurii* Heeg, описанной Heeg'омъ изъ миоцена арктическихъ странъ. Однако отъ нашей шишки она отличаются значи-

1) Лѣтомъ 1910 г. мною были измѣраны еще рядъ шишекъ *Picea obovata* Ledeb. изъ Яблонова хребта, на границѣ Забайкальской и Якутской областей. Длина шишекъ отсюда колеблется между 6—8 см., при чемъ 6, 5—7 см. наиболѣе часто встрѣчаются.

2) Vol. XII. (Coniferae). 1898. p. 51. tab. DCI.

тельно большей величиной и отсутствием продольной штриховатости на чешуяхъ.

Въ виду всего сказаннаго ель, къ которой принадлежали описываемыя шишки, я не позволяю себѣ считать идентичной какой либо живущей или описанной ископаемой ели, и предложилъ бы ее назвать по имени К. А. Воллосовича, ее открывшаго, *Picea Wollosowiczii* n.

Наиболѣе близкая ей *Picea Breweriana* Watson нынѣ растетъ незначительными рощами, площадью всего лишь въ нѣсколько акровъ, въ Калифорніи и Орегонѣ, по сѣверному склону Siskiyou Mountains на высотѣ 7,500 футъ надъ уровнемъ моря, у предѣла древесной растительности.

3. *Pinus* sp. (Sectio *Pinaster*).

Табл. 4, Фиг. 5.

Сюда я отношу одну плохо сохранившуюся шишку, у которой отсутствуетъ верхняя часть. Щитки также не вполне хорошо сохранились. Длина имѣющей части шишки 42 мм., ширина 19 мм. Щитокъ въ средней части шишки 5—6 мм. высотой и 7—8 мм. шириной. Щитокъ плоскій, пупокъ маленькій, едва выдающийся. Въ виду того, что сосны изъ секціи *Pinaster* по шишкамъ плохо различаются, точнѣе опредѣлить описываемую шишку нельзя.

Древесина изъ этихъ же слоевъ принадлежитъ къ двумъ типамъ. Одна имѣетъ типичное строеніе для ели (табл. 4, Фиг. 8), характеризуясь внутренними клѣтками сердцевинныхъ лучей съ межкими простыми порами, паружными клѣтками съ окаймленными небольшими порами и съ болѣе или менѣе прямыми наружными стѣнками. Весеннія широкія трахеиды несутъ два ряда окаймленныхъ поръ. Конечно, по древесинѣ опредѣлить видъ этой *Picea* нельзя, естественнѣе всего предполагать, что она принадлежитъ *Picea Wollosowiczii* n.

Другіе куски древесины характеризуются отсутствіемъ двухъ рядовъ окаймленныхъ поръ, присутствіемъ широкихъ овальныхъ простыхъ поръ во внутреннихъ клѣткахъ и мелкихъ окаймленныхъ поръ во внѣшнихъ клѣткахъ сердцевинныхъ лучей и гладкими, безъ зигзагообразныхъ выростовъ стѣнками этихъ клѣтокъ (табл. 4, фиг. 6 и 7), Эти признаки характерны для древесины *Pinus* изъ секцій *Strobis* и *Cembra*. И въ данномъ случаѣ весьма вѣроятно, что эта древесина принадлежитъ *Pinus monticola* D. Don.

Кромѣ этихъ остатковъ въ сборахъ К. А. Воллосовича имѣются двѣ плохо сохранившіяся мелкія шишки, чешуй которыхъ обломаны. Судя по величинѣ онѣ могутъ принадлежать либо какой-либо *Larix*, либо *Picea* съ мелкими шишками.

Оригинальный видъ имѣютъ остатки отъ еловыхъ шишекъ, гдѣ всѣ переднія части чешуй являются отгрызенными (табл. 3, фиг. 4). По мнѣнію зоолога А. А. Силантьева такія шишки объѣдены мышами. Отсутствіе наружныхъ частей чешуй не даетъ возможности точно опредѣлить ихъ. Судя по ихъ величинѣ, онѣ могутъ принадлежать къ *Picea Wollosowiczi* n.

Наконецъ, нужно еще упомянуть о нѣсколькихъ шишкахъ листовницы, которыя однако, какъ предполагаетъ К. А. Воллосовичъ, могутъ быть и не того же времени, какъ всѣ предыдущія; возможно, что онѣ принадлежать новѣйшему времени. По формѣ своихъ чешуй, по ихъ прижатости, наконецъ, по общей своей формѣ эти шишки очень близки къ шишкамъ *Larix sibirica* Ledeb.; вполнѣ отождествить ихъ съ послѣдними нѣсколько останавливаетъ ихъ малая величина. Однако нужно принять во вниманіе, что и у *Larix sibirica* Led. близъ сѣвернаго предѣла древесной растительности величина шишекъ значительно уменьшается. Во всякомъ случаѣ на основаніи имѣющагося скуднаго матеріала я не рѣшаюсь категорично утверждать, что эти шишки принадлежатъ именно *Larix sibirica* Led. Нужно имѣть въ виду, что сейчасъ въ той мѣстности, повидимому, можетъ встрѣчаться только *Larix dawrica* Turcz.

Изъ всѣхъ этихъ данныхъ мы видимъ, что та эпоха, въ ко-

торую расли перечисленные выше породы по р. Омолою, характеризуется хотя и не такими суровыми климатическими условиями, какія теперь тамъ, однако климатъ не былъ мягокъ. *Pinus monticola* D. Don. и *Picea Breweriana* Wats. характерны для высокихъ поясовъ горъ и доходятъ до предѣла древесной растительности. Эти находки затѣмъ съ большой убѣдительностью говорятъ за генетическое родство флоры восточной Азіи съ Сѣв. Америкой. Мы видимъ, что исчезнувшая доледниковая флора сѣвера Сибири сохранилась въ формѣ реликтовъ въ Калифорніи.

Въ заключеніе необходимо отмѣтить, что до настоящаго времени вообще о флорѣ доледниковой эпохи мы имѣемъ очень мало данныхъ; для Сибири же въ особенности, а поэтому продолженіе изученія слоевъ, откуда К. А. Воллосовичемъ добыты эти растительные остатки, очень желательны.

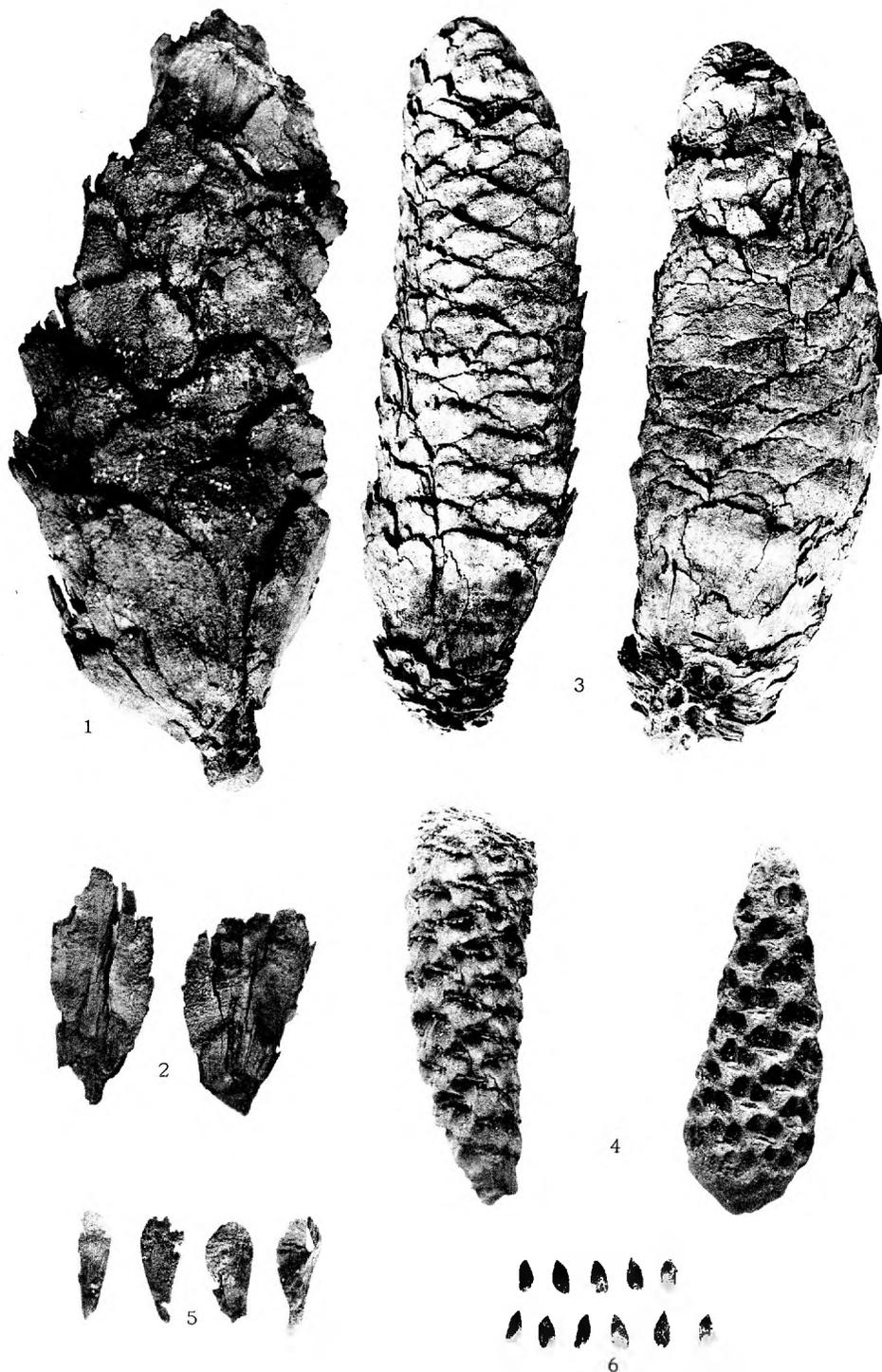
Объясненіе рисунковъ.

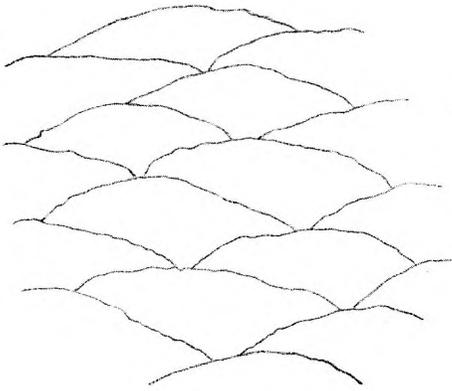
Таблица 3. (фотографія въ натуральную величину).

1. Шишка *Pinus monticola* D. Don. *fossilis*.
2. Чешуи *Pinus monticola* D. Don. *fossilis*.
3. Шишки *Picea Wollosowiczi* m.
4. Шишки *Picea Wollosowiczi* m., обѣдненные мышами
5. Крылышки сѣмянъ *Picea Wollosowiczi* m.
6. Сѣмена *Picea Wollosowiczi* m.

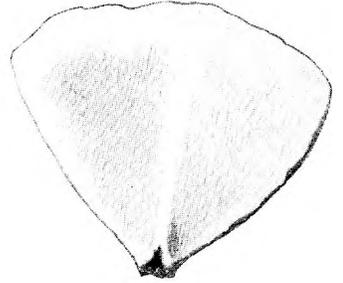
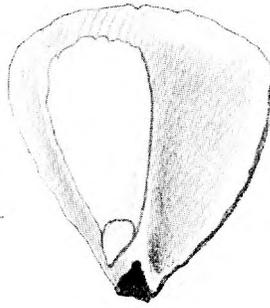
Табл. 4. (Рисунки сдѣланы помощью рисовальнаго прибора Abbe).

1. Края чешуи *Picea Wollosowiczi* m. $\frac{2}{1}$
 2. Внутренняя сторона чешуи *Picea Wollosowiczi* m. $\frac{2}{1}$
 3. Сѣмена и крылышки *Picea Wollosowiczi* m. $\frac{2}{1}$
 4. Сѣмена *Picea Wollosowiczi* m. $\frac{4}{1}$
 5. Шишка *Pinus* sp. (Натуральная величина).
 - 6 и 7. Радиальный разрѣзъ древесины *Pinus* sp. (Sec. *Strobus* или *Cembra*).
 8. Радиальный разрѣзъ древесины *Picea* sp.
-





1.



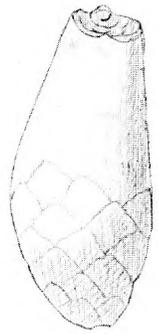
2.



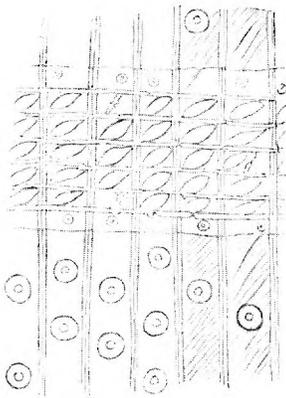
3.



4.



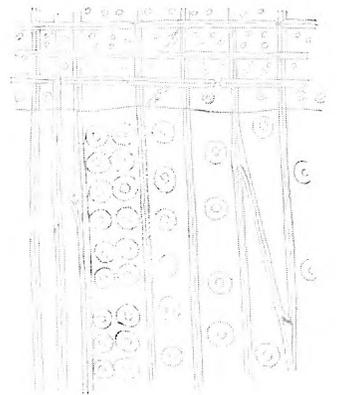
5.



6.



7.



8.