

Un petit essai sur les matières premières pour faire la teinture à cuve

M^a Julia Martínez García*
(m.julia.martinez@uv.es)

Les cultures du l'Orient teintaient in bleu depuis le Néolithique (PASTOUREAU 2001, 17 ; CARDON 2007, 335). L'art de la teinture à l'Indigo a prospéré dans la vallée de l'Indus, en Mésopotamie et l'Égypte antique, et la Grèce. Cet artisanat renaît dans la ville d'Alexandrie à l'époque hellénistique. Dans le cas du colorant à la cuve, l'art de préserver une cuve ou sa remontée, pour ne pas perdre la teinture, déboise être un travail spécialisé dans l'Antiquité, en raison du composant économique implicite. Cependant, dans l'ancienne Mésopotamie, nous trouvons tablettes avec des descriptions d'un technique aussi complexe que la préparation de la teinte bleue à la cuve (CARDON 1999-2000, 64).

Le bleu était un couleur très important pour les cultures de l'Europe à l'âge du fer comme les Celtes et les Germaniques (PASTOUREAU 2001, 26). Maintenant, sur la base des sources écrites, pour les grecs et romains ce couleur était considérée comme une couleur propre du peuplades barbares en contraposition avec la pourpre de Tyr et le rouge écarlate, les couleurs plus importants dans les Cultures de l'Ancien Méditerranéen (BRADLEY 2009, 189 ; MARTINEZ 2013). Pour exemple, nous pourrons citer ce que disais César et l'historien romain Tacite sur le costume du ces peuples de peindre tous ses corps de couleur bleue avec une plante que les Grecs appelaient *isatis* et les romains *glasto* et *vitrum* (*Isatis tinctoria* L). Ovide écrivait que les vieux germaniques teignent ses chevaux avec cette plante (BRUNELLO 1973, 112 ; PASTOUREAU 2001, 26 ; BRADLEY 2009, 9) et Pline citais que les femmes bretonnes peignaient ces corps de couleur bleue fonce avant à participer dans quelqu'un rituel orgiastique (PASTOUREAU 1997, 97). Le bleu n'avait pas le même symbolisme et signification pour les romains que pour les celtiques, les égyptiens ou les civilisations de l'Orient. Ce pour ça que les romains considéraient les robes teintes en bleue comme une excentricité, spécialement pendant toute la République et l'Haute Empire (PASTOUREAU 2001, 27).

Maintenant, à propos des restes du colorant présent à l'statuette du l'Empereur romain Augustus, nous pouvons voir dans la reconstruction de l'image d'Augustus Prima porta, dans le Musée Vaticane du Rome, qu'il était habillé avec une tunique courte d'une forte couleur bleue. Les historiens du couleur quelque fois on dit que les romains ne teignaient habituellement en bleue (PASTOUREAU 2001, 16), mais si nous voyons les restes de tissus rencontrés à l'Égypte romain¹ dans les carrières du désert comme, pour exemple, *Mons Claudianus*, et plus tardif a les nécropoles de l'époque Copte, la couleur bleue avec le rouge et le violet est présente dans une grande proportion de restes (image 1 y 2). Ce vraie que tous les sites archéologiques qui avais des restes sont à l'Égypte et Israël, quelqu'un a la Gaule romain² (MOULHERAT 2001), où il y avait une large tradition à la teinture des drapes bleues, mais toutes ces territoires restaient à l'Empire Romain.

Pour connaître des plantes productrices du bleu et aussi la technique ancienne nous pourrons tirer à deux types de sources : écrites et archéologiques. Les fonts classiques qui parlent des plants ; Trairises du médecin et Herbiers, tels que *Historia plantarum* (Théophraste) et *De materia medica* (Dioscoride), et les fonts techniques ; *Histoire Naturelle* (Pline) et Papyrus techniques comme les P. *Leiden X*. et P. *Graecus Holmiensis* (MARTINEZ 2011, 187). Les ateliers feuilles dans l'Orient et à L'Égypte nous donnent une information très importante

* Dra. en Historia. TSSI manager dans le Project UVEG: « Textiles y tintes en el ámbito de la vestimenta antigua : fuentes escritas y experimentación » (Dir. Prof. C. Alfaro Giner, UV)

¹ Les sites archéologiques avec plus de restes textiles appartient au s. III d. C et. sont essentiellement Orientals. Dans les temps plus anciens inclure les dépôts archéologiques relatives aux fortifications romaines entre la mer Rouge et le Nil: *Mons Claudianus*, *Myos Hormos*, *Berenice* dans le désert oriental d'Égypte, *Masada*, *Khirbet Qazone* en Judée et Palmyre et Halabiyeh en Syrie (CARDON, 2001, 13-14; BENDER JORGENSEN, 2004 99; SCHRENK 2006, WILD, 1998, 1996, 2004) *cif.* MARTÍNEZ 2011, note 13.

² Restes textiles d'un enterrement à Sainte Geneviève des Bois (Loiret) et un autre à Estissac (dans l'Aube, France).

(WIPSYZKA 1965, 150 ; ALFARO 1994 ; 1997 ; MARTINEZ 2011, 195) sur la manière de travailler de l'artisanat dans l'empire romain et aussi les restes de tissus rencontrés dans les sites archéologiques et l'iconographie nous apportent le même sur les couleurs plus habituelles dans les robes des habitants du territoire occupé par l'Empire Romain.

Pour obtenir un teint bleu on pourrait tirer de matières premières végétales, animales et mignonement minérales. Nous rencontrons dans les écrits classiques que les principales matières premières pour la fabrication du teint bleu dans l'Antiquité étaient les mollusques du genre *Murex* (*Murex trunculus* L.), lesquelles donnent une pourpre bleue foncée que dans la langue hébraïque est connue comme *argaman*, et les plantes *Isatis tinctoria* L. et *Indigofera tinctoria* L. Maintenant, pour obtenir une teinte bleue de moindre qualité les anciens tiraient d'autres plantes comme *Acacia nilotica* L. (lat. *achantus*), *Croton tinctorium* L. (lat. *heliotropium*), *Vaccinium myrtillus* L. (lat. *vaccinum*) (FORBES 1968, 111). À travers le monde il y a nombreuses espèces d'indigotiers connues, entre 200 et 800, selon les auteurs. Certaines espèces appartenant à d'autres genres : *Polygonum*, *Wrightia* et *Strobilanthes* (BALFOUR 2006, 90-96 ; CARDON 2007, 386-401)

Dans la période romaine s'employaient principalement les deux premiers, indigo et isatis. Dans les pays asiatiques les Chinois ont utilisé traditionnellement la plante *Persicaria tinctoria* Spach. (*Polygonum tinctorum* L.) depuis longtemps (c. 775 – 1045 a. C) (CARDON 2007, 379) pour teindre la soie. Les textes classiques ne parlent pas de l'utilisation de cette plante dans l'Occident Méditerranéen mais la variété *Polygonum persicaria* L. est nombreuse par Dioscoride et Théophraste et est très commune dans nos champs. Elle grandit comme une mauvaise herbe entre d'autres plantes et des cultures dans les terres humides près du fleuve.

L'*Isatis tinctoria* L. est la source la plus importante pour le bleu à l'Occident romain et à l'Égypte. Connue par les Grecs sous le nom d'Isatis : ἰσατίς, les Romains appelaient *vitrum* et *glastum*, dérivation directe du mot celtique *glas* qui peut signifier à la fois le verre et le bleu. Dans le livre de Vitruve apparaît comme *vitrum*.³ Théophraste ne mentionne pas cette espèce dans son Histoire des plantes. Cependant, Dioscoride⁴ mentionne ses bonnes qualités pour la teinture. Pline⁵ utilise le terme *glastum* pour désigner c'est aussi cite ses bonnes qualités pour la teinture de draps.⁶ César dans son livre V *De bello Gallico Commentarii* cite l'utilisation d'un pigment bleu extrait du *vitrum* pour teindre les corps nus des Bretons dans certaines cérémonies.⁷ Les Gaulois étaient qualifiés dans l'industrie de la teinture en matières premières végétales et les habitants de ce qui était connu à l'époque romaine comme *Gallia Secunda* se sont particulièrement distingués dans cette activité. En base de ce qui précède par Pline le principe colorant se trouve principalement dans les feuilles.⁸ La description de cette plante est donnée aussi par Pline et est copiée d'Apulée à partir du livre des remèdes. L'isatis (*Isatis tinctoria* L.) est une plante herbacée vivace, biennuelle, ce qui a des fleurs jaunes et peut atteindre environ 1,50 m. Il y a une variété sauvage en France et aux pays méditerranéens, *Isatis agrestis* L. Dioscoride⁹ déjà connu les deux espèces : le *Isatis tinctoria* L. de laquelle dit qu'ils appellent *hysgine* et *Isatis agrestis* L. ou sauvage.

Égypte semble avoir été l'un des premiers centres spécialisés dans la teinture d'isatis. Dans le *Papyrus Ebers*, 1552. C., est mentionné l'utilisation de cette plante pour la teinture de

³ Vitruve, *De arch.*, VII, XIV.

⁴ Dioscoride, *De mat. med.*, II, 184; Ἰσατίς ἡμεζός, ἣ οἱ βαφεῖς χρῶντι, φυλλὸν ἔχει ἀρνογλώστω ἐμπερὲς

⁵ Plin. *H. N.*, XXII, 1; *similis pantagini glastum in Gallia vocatur. Britannorum coniuges nurusque toto corpore oblitae quibusdam in sacris nudae incedunt, Aethiopum colorem imitantes ; C'est une plante semblable à la banane plantain, appelé glastum, avec les femmes et les filles des Bretons ont été peintes corps nus.*

⁶ Plin. *H. N.*, XX, VII; *qua tinctorum utuntur, cur inter general lactucarum silvestres; Aetam selinusiam Vitro, quod graeci ἰσατίσιν appellant, inficientes, imitationem faciunt Indici coloris.*

⁷ Cesar, *De bell. Gall.*, V ; *Omnes vero se Britannii vitro inficiunt, quoad caeruleum efficit colorem, atque hoc horribiliores sunt in pugna aspectos; Toutes les Britanniques ont été colorées avec du pastel, qui produit un couleur bleu ciel et avec cette horrible aspect jetés dans le combat.*

⁸ Plin., *H. N.*, XX, 7; XII, 2

⁹ Diosc. *De mat. med.*, II, 184, 185.

fibres (HOFENK DE GRAAFF 2002, 244-245). Pour la période hellénistique le papyri d'Stockholm décrit comment préparer pains d'isatis, l'*anthrax*, avec de l'urine. Compte tenu de la complexité des techniques de cette type de teinture, ces données montrent la continuité dans l'industrie teinturier de l'Égypte, des ateliers à la fois locaux, que plus grande.

Pour l'*Indigofera tinctoria* L. les premières informations que nous avons sur ce colorant exotique appartenir à s. I a. C, mais l'histoire de l'utilisation de l'indigo date de sources hindoues période pré védique. Dans le livre de l'*Atharaveda*, les propriétés tinctoriales de l'indigo sont bien reconnues. Dans la période postvédique c. 500. C, est dit pour teindre le *nīla* bleu. Son nom sanscrit est *nīlī*, d'où le terme est référant à la couleur bleu foncé qui en espagnol appelé *añil* et qui vient de l'arabe *an-nī*¹⁰ (SAUMASII 1689, 92a ; MARTÍNEZ 2011, 202). Dans le *Périple Érythréen* était mentionné les *Kaleanos lithos* importés de l'Inde, probablement l'indigo, et aussi la dénomination *μέλαν Ἰνδικόν*.¹¹ Pline¹² et de Vitruve¹³ appelé le pigment bleu hindou *indicum* et Dioscoride¹⁴ *indicon*. Pline¹⁵ cite que l'indigo déjà était connu pour les teinturiers Romains.

Ce que respect a l'espèce *Polygonum persicaria* L. Dioscoride parle du *περσιψάρια* (LANGKAVEL 1964, 89) comme une plante effective pour la conception de fils males.¹⁶ Aussi Théophraste¹⁷ et Pline¹⁸ mais ces auteurs ne disent rien sur ses propriétés pour la teinture. Encore que les textes classiques ne disent rien sur cette *Polygonum*, aujourd'hui nous savons que les feuilles ont des matières bonnes pour la teinture, elles sont riches en acide tannique, acide gallique, glucosides et flavonoïdes (FONT-QUER 2005, 145-146). La plante était utilisé traditionnellement pour la teinture des lins en couleur jaune et aussi ces feuilles pour teindre la laine d'une vert brillant à l'Épire, au nord-ouest de la Grèce (TAMMARO et XEPAPADAKIS 1986, 167). Également, ont été identifié dans un village néolithique fluviale à Bercy (Paris) 80 taxons sauvages, environ du 60% pouvaient être utilisé comme matériel de tissage ou de teinture, dans lesquelles étaient *Polygonum persicaria* L. et *Sambucus* spp. (DIETSCH 1996), deux plantes potentiellement bonnes pour la teinture. À la Péninsule ibérique, Le pollen d'une espèce de *Polygonum* était présent sur le site archéologique de Caudete de las Fuentes dans une strate appartenant à la Période Ibérique ancienne, à l'âge du Fer (MARTINEZ 2011, 250). Cette plante était présente en autres sites archéologiques du période néolithique à la Hongrie et Germany. Les études du reste du graines, pollen et bois fruitiers dans le territoire vésuvien et son environnement montrent aussi la présence de cette espèce dans l'ancienne flore Pompéienne, vers 79 d. C. (CIARALLO 2002, 52). Donc, malgré le silence sur cette plante dans les sources écrites anciennes, la paléobotanique montre que nous ne pouvons pas écarter son use pour la teinture des drapes en nuances bleues ou verdâtres, au niveau domestique, depuis longtemps et peut-être dans les petits ateliers de teinturiers dans l'Antiquité.

Les sources écrites mentionnent des plantes pour teindre en bleue, mais aussi décrivent le procès pour obtiendrai ce type de teinture. Pour produire un teint bleu nous devons préparer une cuve de fermentation. Pline ignorait le procès de la teinture à l'indigo,¹⁹ il seulement

¹⁰ Paulus Aeg. ; Ἰνδικόν μέλαν *appellet quod disce simpliciter Ἰνδικόν dicitur & Arabes hoc Indicon vocatit Nir qud vocatum videtur esse factum ex latino Nigrum.*

¹¹ *Periplus Maris Erytraei*, IV, 390 ; μέλαν Ἰνδικόν *vocat, quod de indico hoc intelligendum*

¹² Plin., *H. N.*, XXXV, VI ; *Indicum ex India venire (...).*

¹³ Vitruvio, *De Arch.*, VII,

¹⁴ Diosc. *De mat. med.*, V, 92 ; *Le soi-disant indicon surgit spontanément, comme une mousse roseaux des cannes indiennes. Est d'autres colorants la fleur du pourpre, qui est formé en suspension dans des chaudières, qui les opérateurs moussent et sèchent : il vaut le mieux, succulent, bleuâtre et lisse.*

¹⁵ Plin., *H. N.*, XXXV, 6, 43; *Adportatur et indicum ex India inexploratae adhuc inventionis mihi. Fit etiam apud infectores ex flore nigro, qui adherescit aereis cortinas. Fit et ligno e taedis combustor tritisque in mortario carbonibus. Mira in hoc saepiam natura, sed ex iis not fit. Omne autem atramentum sole perficitur(...)*

¹⁶ Diosc. *De mat. med.*, III, 124.

¹⁷ Teophr. *Hist. Plant.* IX, 18.

¹⁸ Plin., *H. N.*, XVII, 62.

¹⁹ Plin. *H. N.*, XXXV, 6, 43; *Adportatur et Indicum ex India inexploratae adhuc inventionis mihi. Fit etiam apud infectores ex flore nigro, qui adherescit aereis cortinas. Fit et ligno e taedis combustor tritisque in mortario carbonibus.*

exposait que l'indigo une fois dilué donnait le teint pourpre ou bleu,²⁰ mais cette technologie était très ancienne. Comme nous disons déjà, il y a des tablettes Mésopotamiens que décrivaient ces procès. Cependant, dans les papyrus du s. III-IV d. C. il y avait des recettes pour la préparation du pastel de isatis²¹ et pour préparer la cuve de la bleue avec cet (CALEY 1927, 995-996 ; HALLEUX 1981, 139-140).²²

Cuisson du pastel ; Diviser le pastel en trois parties, dont celle qui est au-dessus de l'urine infusé. Mélanger l'une des parties d'une manière commode, le mettre dans un chaudron et faire un feu en dessous. Vous percevrez si le bois est cuit de la manière suivante. Quand elle bout, mélanger soigneusement et pas de façon désordonnée, de sorte que le pastel ne sombre vers le bas et ruine la bouilloire. Lorsque les fissures de la guède dans le milieu de la cuisson est parfaite. Vous devez enlever le feu des sous, mais vous devriez quand même remuer dans le chaudron. Refroidir la surface inférieure du chaudron par aspersion avec de l'eau froide. Ensuite, prendre et le mettre dans la cuve d'un demi une mesure de l'herbe savon. Verser suffisamment de la guède cuit sur (elle), poser des poteaux ou des roseaux sur le bord de la cuve, couvrent de tapis et de construire un feu modéré en dessous de sorte qu'il ne déborde pas et {encore} ne devienne froide. Laissez-les 3 jours. Faire bouillir l'urine avec l'herbe de savon, enlever l'écume, et de mettre en laine bouillie. Puis rince de façon commode, appuyez sur, et mettre la laine dans le bain de teinture. Quand il apparaît pour vous d'être à droite, prenez la laine sure, couvrez-vous la cuve à nouveau et faire un feu en dessous de la même façon. (...) Teindre en bleu deux fois par jour, matin et soir, aussi longtemps que le bain de teinture est réparable.

La préparation décrite pour faire la cuve de la bleue tirait de l'urine et la racine du *Saponaria officinal* L. La recette ci-dessus décrit très bien que le feu ne doit être fort et que dans la cuve ne doit pas rentrer de l'oxygène, et décrit que moment de la cuisson est parfaite pour teindre la laine. On prescrit couvrir le chaudron et refroidir cet en case de s'élever la T^a. Dans ces papyrus même été décrit la récolte du pastel (HALLEUX 1981, 138).²³ Caley disait que les recettes du P. Holm. était la première preuve historique originale que nous avons sur la

²⁰ Plin. *N. H.*, XXXV, 6, 46; *Ab hoc maxima auctoritas Indico. Ex India venit haundinum spumae adhaerescence limo. Cum cernatur, nigrum, at in diluendo mixturam purpurea caeruleique mirabilem reddit. Alterum genus eius est in purpurariis officinis innatans cortinis, et est purpurae spuma.*

²¹ P. Holm., 105 (Ed. Caley). Dyeing in Dark Blue. Put about a talent of woad in a tube, which stands in the sun and contains not less than 15 metretes, and pack it in well. Then pour urine in until the liquid rises over the woad and let it be warmed by the sun, but on the following day get the woad ready in a way so that you (can) tread around in it in the sun until it becomes well moistened. One must do this, however for 3 days together.

²² P. Holm., 106 (Ed. Caley). Cooking of Woad Charcoal; Divide the woad charcoal into three parts including that, which is above the infused urine. Mix one of the parts in a convenient manner, put it in a pot and build a fire beneath it. You will perceive whether the wood is cooked in the following manner. When it boils, stir carefully and not in a disorderly fashion, so that the woad does not sink down and ruin the kettle. When the woad cracks in the middle the cooking is perfect. You should take away the fire from the underneath but should nevertheless stir within the pot. Cool the under surface of the pot by sprinkling with cold water. Then take and put in the vat a half a choenix of soap weed. Pour enough of the cooked woad over (it), lay poles or reeds over the edge of the vat, cover with mats and build a moderate fire under it so that it does not boil over and {yet} does not become cold. Leave it 3 days. Boil up urine with soap weed, skim off the scum, and put in boiled wool. Then rinses off in a convenient manner, press out, card it, and put the wool in the dye liquor. When it appears to you to be right, take the wool out, cover up the vat again and build a fire beneath it in the same way. Put 2 minas of archil in the liquid, after you have boiled the archil and in doing so have skimmed off the scum. Then put the dyed wool in. Rinse off in salt water and cool it off. Dye in blue twice a day, morning and evening, as long as the dye liquor is serviceable.

²³ P. Holm. 109; Après l'avoir coupé, le réunir Dans l'un panier à l'ombre et après l'avoir écrasé, le concasser et le laisser toute la journée. Le lendemain, l'aérer et piétiner, jusqu'à ce qu'il soit retourné par le mouvement des pieds et séché uniformément. Le rassembler et mettre Dans des paniers. Le pastel ainsi trait s'appelle *anthrax*.

nature et l'étendue des connaissances en chimie des anciennes (CALEY 1926, 1150). Nous pouvons voir que depuis l'antiquité, jusqu'à la découverte des teintures synthétiques, pour la préparation de la teinture à la cuve était nécessaire la matière première (tels que l'indigo, isatis, persicaire, etc.), un moyen alcalin, telle que l'urine, et un agent réducteur comme pour exemple la racine de l'herbe savon.

La connaissance de ces procédures, en même temps que la présence des restes des bâtiments des ateliers pour la teinture fouillées dans les différents territoires de l'Empire Romain, à l'Orient (*Tell Beit Mirsin*) et à l'Occident (Pompéi, Rome, Hostie, *Barcino*), montre la courante pratique des cuves de teinture depuis longtemps, particulièrement à l'Égypte (*Athribis* et *Arsinoé*).²⁴ La reconstruction expérimentale de la cuve par fermentation dans notre petit atelier est un exemple clair qu'il est possible d'effectuer de la teinture à la cuve dans des conditions équivalents à ceux de l'Antiquité.

Bibliographie :

- ALFARO (1994): C. Alfaro, "La teinture de draps dans les provinces romaines du nord de l'Afrique" *África romana*, XI Congreso, Cartagena.
- ALFARO (1997): C. Alfaro "El teñido en época romana", *Cuadernos de Historia N° 29*, Madrid.
- BALFOUR – PAUL (2006); J. Balfour- Paul, *Indigo*, London.
- BRADLEY (2009): M. Bradley, *Colour and meaning in Ancient Rome*, Cambridge.
- BRUNELLO (1973): F. Brunello, *Dyes of mankind*, Vicenza.
- CALEY (1927): E. R. Caley: "The Stockholm Papyrus, an English translation with brief notes", *JChemEduc* 4, 979-1002.
- CARDON (1999-2000): D. Cardon, *Teintures précieuses de la Méditerranée Pourpre - kermès - pastel*, Lyon.
- CARDON (2007): D. Cardon, *Natural Dyes*, London.
- CIARALLO (2003): A. Ciarallo, *Il giardino pompeiano le piante, l'orto, I segreti della cucina*, Napoli.
- DIESCH (1996): M-F. Dietsch "Gathered fruits and cultivated plants at Bercy (Paris), a Neolithic village in a fluvial context", *Vegetation History and Archaeobotany* Vol. 5, 89-97.
- FONT QUER (2005): P. Font Quer, *Plantas medicinales, El Dioscórides renovado*, Barcelona.
- HALLEUX (1981): R. Halleux, *Les Alchimistes grecs, I: Papyrus de Leyde. Papyrus de Stockholm. Fragments de recettes*, Paris.
- HOFENK DE GRAAF (2004): J. H. Hofenk de Graaf, *The Colourful Past*, London.
- LANGKAVEL (1964) : B. Langkavel, *Botanik der späteren griechen*, Amsterdam.
- MARTÍNEZ (2011): M. J. Martínez, "Aspectos técnicos de la fabricación de los colorantes empleados en la vestimenta femenina de época romana: fuentes escritas y experimentación", *MSEMA* II, 155-185.
- MARTÍNEZ (2013): M. J. Martínez ET M. E. Martínez, "κόμματι; some hypothesis about an enigmatic dyestuff described in certain recipes of greek alchemical papyri" *DHA* 31, e-PS, Belgium.
- PASTOUREAU (1997): M. Pastoureau, *JÉSUS CHEZ LE TEINTURIER Couleurs et teintures Dans l'Occident médiéval*, Paris.
- PASTOUREAU (2001): M. Pastoureau, *BLUE the History of Color*, Paris.
- SALMASII (1689): C. Salmasii, *Plinianae exercitationes in C. Julii Solini Poly histora [Texto impreso]; item ejusdem Solini opus emendatum ex libri veteribus ; it. deHomonymis hyles latricae:(id est. Medicae) et commentarius de manna et sacchard, Trajecti ad Rhenum*.
- TAMARO et XEPAPADAKIS(1986): F. Tammara et G. Xepapadakis "Plants used in phytotherapy, cosmetics and dyeing in the pramanda district (epirus, north-west greece)" *Journal of Ethnopharmacology* Vol. 16, 167–174.
- WIPSYZYCKA (1965): E. Wipszycka, *L'industrie textile dans l'Égypte romaine*, Polonia

²⁴ P. Oxy. 1648, 59-63; P. Oslo 138; P. Loud. II, 371.