

# LES RÉSULTATES PRÉLIMINAIRES DE L'EXAMEN POLINOLOGIQUES DU SITE COSLOGENI

E. SPIRIDONOVA

Les recherches palynologiques sur le monument Coslogeni (les matériaux de la fouille 1992) ont été fait sur 11 échantillons qui ont été pris sur le profil S 2 S 3 dans le carré 11 (échantillons 1 et 2), le carré 9 (échantillons 3 et 4) et le carré 5 (échantillons 5 et 6), et de même sur le tranché A (Magistrala A) dans le carré 7 (échantillons 7-10) et dans le carré 6 (échantillon 11).

Des pollens et des spores de l'âge quaternaire et de même des formes plus anciens des conifères assistent à tous les échantillons. La plus grande quantité des formes anciens a été rencontrée dans les échantillons 2, 5 et 6, où le pourcentage pour tous les pollens et spores comptés de l'âge quaternaire compose environ 20%. En tout, l'intégrité des microfossiles est bonne, bien que des grains minéraux assistent aux agglomérations des graminées et des absinthes. Dans tous les échantillons on avait rencontré beaucoup de morceaux des bois pourissants, de petites parties de charbon et de fongus de la moisissures.

Le caractère du choix des échantillons ne donne pas la possibilité de suivre des changements successifs et très graduels de l'environnement pendant la formation des masses néolithique-chalcolithique et aussi de la diverses parties du bronze final. Enfin, pour la représentation plus complète sur le changement de la situation écologique sur Danube inférieur au holocène, et même de la différence de l'environnement de l'habitation de l'homme en néolithique-chalcolithique-bronze, il est nécessaire de faire le choix des échantillons plus détaillé dans un carré. Si ce n'est pas possible à cause de la structure composée du monument, dans ce cas il faut faire quelques colonnes parallèles. Ces colonnes donnent la possibilité de suivre les singularités de la formation de la même couche culturelle dans les différentes parties du chantier.

En se fondant sur les singularités de la structure du monument et même de la composition des spectres polliniques on peut réunir tous les échantillons analysés en quelques groupes, ou on peut aussi examiner à part des échantillons indépendants si leur caractéristique pollinique se distingue brusquement des échantillons voisins.

Les dépôts les plus anciens de l'arène-argileu jaune- gris, qui caractèrisent le fond de la hutte (le tranché A, carré 6), se fixent par l'échantillon 11. Ici, dans la composition generale la participation des spores des mousses vertes et des pollens des plantes hêrbacées est grande tandis que les pollens des râces de bois sont présents sous les formes uniques des grains de pins: *Pinus* s/g *Diploxylon* et des râces latifoliées *Quercus*, *Fraxinus* et *Corylus* (Tab. 3, fig. 1).

Parmis les pollens des plantes hêrbacées les pollens de la famille *Chenopodiaceae* dominant en plus moins que les graminées et les abseinthes. D'entre les hêrbes variés on avait rencontré les pollens de la famille *Asteraceae* qui sont des formes differentes de sa morphologie, des pollens des familles *Cichoriaceae*, *Fabaceae* et les pollens de *Plantoga*. Le haut pourcentage des spores de la mousse verte et de la moisisseure caractèrise probablement les conditions de l'humidification élevée du sol de la hutte ou de la fosse décharge.

On suppose que la remplissage de la fosse décharge ou du fond de la demeure se passait pendant la période du fonctionnement de ces constructions économiques. Dans ce cas, alors les données des analyses polliniques, pendant ce temps- là dans cette région c'était la situation naturelle assez aride des steppes absinthe-graminée. Peut-être dans les conditions du drainage faible se passait le certain saumurage du sol. Les plantations de bois reduites de chêne, de frêne et, peut-être, que des arbres isolés s'établissaient dans la vallée de Danube.

La serie suivante des échantillons de 7 à 10 a été prise dans l'arène-argileu jaune-gris avec l'addition des coquillages sur le tranché A dans le carré 7 (0,9-2,30 m). Elle se caractèrise par la composition pareille de l'échantillon précédent. Dans la composition generale le rôle des plantes hêrbacées est grande. Leur composition d'éspece est changée. Les pollens des graminées, des abseinthes et des hêrbes variés (familles *Cichoriaceae* et *Ateraceae*) règnent dans ces échantillons. Les pollens de la famille *Febaceae*, *Cyperaceae* se présentent dans les échantillons en quantité reduite. Dans les spectres polliniques de l'échantillon 7 on a rencontré les pollens de la famille *Malvaceae* et dans l'échantillon 8 les pollens d'une plante de l'eau *Polygonum amphybium*. Environs 10-15% de pollens des spéctres sont de la famille *Chenopodiaceae* (Tab. 1, fig. 1).

Il faut remarquer aussi que les pollens des graminées, des abseinthes, des *Cichoriaceae* et des *Chenopodiaceae* sont presents souvent dans les agglomérations aux 10-30 grains. Probablement c'est lié avec l'étendue pas grande de la transportation aérien des pollens. Sur tout les grandes agglomérations des grains était fait marqué parmi les pollens de graminées. De la structure des

grains polliniques, de la mesure (env. 60 mm) et de la texture morphologique des pores ce sont des pollens pareils aux graminées culturelles.

Les pollens des râces de bois composent dans les spectres polliniques pas plus de 8%. Les pollens du pin, du frêne et du noisetier (*Corylus*) et des pollens uniques du sapin sont présents plus souvent. Parmi les cryptogames les spores de la mousse verte dominent régulièrement. Dans l'échantillon 9 on a avait marquer le spore de la fougère.

Il faut marquer de même que dans les échantillons il y a beaucoup de morceaux de bois pourissant et de petites parties de charbon.

En analisent la composition des spectres polliniques des échantillons 7-10 on peut dire que pendant la periode de la formation de la couche de l'arêno-argileux jaune-gris avec des coquillages le climat est devenu plus humide par rapport à la pèriode précédente. Le saumurage du sol devenait moins grand. C'était la steppe de graminées et de graminées-absinthés comme auparavant. C'est possible que le chêne, le frêne et le noisetier (*Corylus*) s'établissaient sur la vallée de Danube dans les condition humides les plus favorables. Les pollens de cettés râces se rencontrent dans les spectres polliniques dans les quantités pas grandes. On sait qu'il ne se transportent pas sur les grandes étendues.

Le spectre d'échantillon 5 a une autre composition pollinique. Cet échantillon a été pris sur le profil S 2 S 3 dans le carré 5, dans la couche intermediaire sterile de l'arêno-argileu brun-gris (1,25-1,30 m). Ici, par rapport a tous les échantillons décrits avant, dans la composition generale le valeur des pollens des râces de bois s'agrandisse bien que la quantité d'hèrbacée reste toujours assez grande.

Dans la groupe des arbres et des buissons les pollens de latifoliés en dominant composent près de 70%. La participation des pollens du chêne, de l'orme et du frêne est grande. La quantité des pollens d'aune, de bouleau et de pin devient peu en peu plus moins. La role des pollens du saule est plus considerable.

La participation des hèrbes variés mesophylles et des plantes adventices du champ labouré augmente visiblement. Les spores de la mousse verte règne parmi les plantes cryptogames. On a rencontré dans l'échantillon les spores de la fougère et du lycopode. La présence des spores du lycopode peut indiquer indirectement a l'existence des associations de bois sur la territoire étudiée.

On peut supposer que la partie de la couche étudiée a une origine naturelle. Dans ce cas les spectres polliniques obtenus caractèrisent le boisement considerable de la territoire au certain existence des èspaces ouverts de steppes.

L'édification principal de bois était les races latifoliées tels comme le chêne, le frêne, l'orme et l'érable. Le saule et l'aune poussaient dans les conditions de la terre basse submersible et des fondants. La role de la végétation des prés a augmanté dans la composition du steppe.

Les dépôts du bronze finale la culture Coslogeni ont été étudié par la mètode palynologique sur la petite serie des échantillons 1-5. Comme dans tous les échantillons il y en a beaucoup de morceaux des bois pourissants et de petites parties de charbon. Pourtant la saturation des préparation des pollens et des spores est differente. Il y a très peu des microfossile dans l'échantillon 2.

L'échantillon 5 pris sur le profils S 2 S 3 dans le carré 5 (1,00-1,05 m) caractérise le niveau infèrieur de la 3eme couche de Coslogeni. En dehors des pollens et des spores d'holocène on rencontre les pollens des conifères et des spores de l'âge miocene, qui composent près de 20% de la somme des microfossiles de la bronze finale. En somme la composition des spectres pollinique se caractèrisent par assez haut contenu des plantes hêrbacées. Les races de bois sont reprèsentantes des grains uniques de l'orme, du chêne et du pin. La quantité des pollens de la famille Cichoriaceae et Malvaceae est grande dans la groupe hêrbacée. Il y en a en peu plus moins les pollens de graminée, d'abseinthe et les pollens de la famille Asteraceae. Parmi les plantes cryptogames on avait définit les spores de la mousse verte et de la fougère (Tab. 2, fig. 2).

La composition pareille des pollens des plantes hêrbacées non seulement reflète le caractère du spectre de ce temps-là, mais elle fixe la violation du substratum sur l'établissement. Très souvent le pourcentage haut des plantes adventices roudérales était marqué sur l'établissement abandonnée. Presque la même composition on avait suivit dans l'échantillon 1.

Les spores et pollens de l'âge plus ancien, probablement de l'âge miocene, a atteint de l'argile du fond ou des murs du dèmeur. Pour l'établissement plus correct de ce fait il est necessaire de prendre les échantillons des plateformes argileux condansées.

Ainsi l'environnement naturel du niveau infèrieur de la 3eme couche ne peut pas être retablir assez correct sur un seul échantillon 5 ou on avait eu la grande quantité des plantes advetices roudérales.

La 3-ème couche de Coslogeni, le niveau supèrieur, a été étudié sur le même profile S 2 S 3 dans la couche intermédiaire de l'arèno-argileu fin et d'orée (0,7-0,75 m) dans le carré 9, échantillon 4. Ici le caractère des spectres polliniques represente au plus haut point le type zonal de végétation. On a rencontré dans la quantité pas très grande les pollens des plantes adventices

telles comme Chenopodiaceae, Urtica et Hibiscus (la famille Malvaceae). Ces plantes adventices sont marquées très souvent dans les spectres polliniques sur les établissements. Dans la composition général des spectres comme auparavant le rôle des plantes herbacées est très haute. La valeur des pollens des bois est devenu plus haut. Il est représenté les telles races latifoliées comme le chêne, l'orme, le frêne, le noisetier (Corylus) et en peu plus moins le pin et le bouleau. Les pollens de la famille Chenopodiaceae dominent dans la groupe herbacées. Les spores de la mousse verte règnent parmi les cryptogames. Il y en a très peu des spores des fougères. Ainsi, en analysent les spectres polliniques, on peut dire que au moment de l'inhumation des microfossiles la steppe était le type zonale de la végétation. Sur la vallée de Danube les bois latifoliés de la composition compliqué ont eu une large diffusion. C'est possible que dans les conditions du drainage faible il se passait le saummurage local du sol.

Dans les mêmes condition de la ligne S 2 - S 3 on avait prit l'échantillon 3 sur le profondeur 0,45-0,5 m. Il caractérise le niveau inférieur de la 2eme couche de Coslogeni.

Dans la composition generale les herbacées dominent comme auparavant. Le valeur des pollens de la race de bois diminuait à 20%. La participation des cryptogames était gardée de la même niveau. Ainsi, tous ça peut indiquer certaine réduction des bois de la vallée et de la réorganisation de la composition de l'association de steppe.

Le bouleau et le pin dominant dans la groupe de bois et de boitisson, les pollens de lesquels se transportent sur les grande distances que les pollens de la race latifoliée. Les derniers dans ces spectres polliniques composent seulement 32,5%. Dans la groupe d'herbacées les graminées commencent à régner. Dans sa composition on a des grains des espèces culturelles qui se rencontrent souvent aux grandes agglomérations. Parmi les cryptogames il existe seulement que de la mousse verte.

Le spectre décrit montre au nouveau le certain changement des condition de l'environnement. En comparaison avec un étape précédent on a eu un refroidissement pas très grande de climat. Ce fait favorisait de se former des steppes de la composition plus mesophylles. Le rôle des races latifoliées diminuait dans la conformation des bois de la vallée de Danube.

Le niveau supérieur de la 2eme couche de Coslogeni a été représenté dans la composition des spectres polliniques d'échantillon 2 qui a été pris sur le même profil S 2 S 3, dans le carré 11 (0,4-0,45 m). Ici, dans la composition général le valeur des pollens des races de bois réduisent au contraire de l'étape précédent. Les herbacées règnent dans les spectres.

Dans la groupe des arbres et des buissons il sont présents les pollens uniques des différentes races conifères: *Abies*, *Pinus s/g Diploxylon*, *Pinus s/g Haploxylon*, *Picea*. Probablement ce sont des pollens qui ont été apportés de loin par le vent. On peut compter que à ce temps-là aux montagnards il était évase et devalait plus bas la zone des races conifères.

En comparaison avec des spectres précédents la valeur des pollens de chenopodiacées était augmenté dans la groupe d'héracées. Avec des graminées il y a beaucoup des pollens des herbes varié mesophylles. Ce sont des plantes des familles *Geranium*, *Caryophyllaceae* et des grains de différents morphologie de *Cichoriaceae* et *Asterceae*, les derniers sont présents aux grandes agglomérations. Parmi les cryptogames on avait indiqué seulement les mousses vertes.

En comparaison avec une période précédente dans le paysage de la territoire le boisement des vallées des rivières diminuait au plus haut point. Le caractère de biocénoses héracées est changé aussi. Le rôle de la végétation des prés est augmentée.

Et, enfin, l'échantillon 1 qui était pris de même profil S 2 S 3 dans le carré 11, dans l'arène-argileux fin en d'oree sur la profondeur 0,3-0,35 m de la couche avancé de cendrier. Cet échantillon se caractérise par la composition de spectre pollinique très pauvre, où le seul espèce de la famille *Cichoriaceae* l'emporte sur tous les autres (80%). Les pollens des graminées, des chenopodiacées et des absinthies assistent à l'échantillon en quantité assez grande.

Cette composition pareille du spectre caractérise probablement la synusie des plantes adventices. Elle apparaît sur la territoire de l'établissement après son fonctionnement. Le spectre pollinique pareil reflète le caractère étroitement local de la végétation. C'est voilà pourquoi ces résultats de l'échantillon 1 ne peuvent pas être utilisés pour la reconstruction du climat et de la couverture végétale des dernières étapes de la culture Coslogeni.

Ainsi, de 5 échantillons étudiés sur les différentes couches culturelles de Coslogeni seulement 3 préparations (2, 3 et 4) répondent pour leur composition des spectres polliniques de la type zonale de végétation. En analysant tous les résultats obtenus on peut constater que pendant l'existence de la culture Coslogeni la couverture végétale de la territoire et le climat de ce temps-là restaient invariable bien que tout ça reflète les conditions steppiques.

Les changements principaux ont été déterminés par les différents points de boisement de la vallée de Danube et ses affluents. Autant qu'on peut juger sur l'information paléobotanique, tellement limitée, le plus boisement de la territoire était lié au temps de la formation du niveau supérieur de 3<sup>ème</sup> couche. L'absence complète de bois était pendant la période de la formation du niveau supérieur de 2<sup>ème</sup> couche.

La variation de la composition des groupements végétaux en II période de mille ans avant notre ère d'ouest de la zone de steppe sur le territoire entre les deux rivières Volga et Oural. En XV-XIV siècles avant notre ère il existait aussi le bois latifolier de vallée des rivières, mais leur composition était plus pauvre. À la fin de XIV-XIII siècles avant n.e. suivant le refroidissement de climat et on marquait sa grande continentalité. Seulement à la fin du XII siècle qu'il avait eu lieu la reconstruction des bois de latifolies de vallées des rivières et donc le climat devenait non seulement plus chaud (surtout l'hiver), mais et moins continental.

# THE RESULTS OF THE POLLEN ANALYSIS

The cut Coslogeni

Tabl. 1

Systematic list	1 seeds/pers	2 seeds/pers	3 seeds/pers	4 seeds/pers
<b>GENERAL COMPOSITION</b>				
Trees	2/ 0.9	13/ 11.1	40/ 21.6	50/ 23.6
Herbes	185/ 84.9	74/ 63.2	116/ 62.7	133/ 62.7
Spores	31/ 14.2	30/ 25.6	29/ 15.7	29/ 13.7
<b>Trees</b>				
Abies		1/ 7.7		
Picea		3/ 23.1		
Pinus Haploxyton		1/ 7.7		
Pinus Diploxyton	2 / 100.0	8/ 61.5	10/ 25.0	9/ 18.0
Alnus				
Betula sec. Albae			15/ 37.5	5/ 10.0
Corylus			2/ 5.0	8/ 16.0
Salix				
Fraxinus				2/ 4.0
Quercus			5/ 12.5	11/ 22.0
Ulmus			5/ 12.5	2/ 4.0
Tilia				12/ 24.0
Acer	-	-	3/ 7.5	1/ 2.0
<b>Herbes</b>				
Poaceae	18/ 9.7	12/ 16.2	43/ 37.1	24/ 18.0
Cyperaceae	1/ 0.5	2/ 2.7	9/ 7.8	1/ 0.8
Chenopodiaceae	29/ 15.7	24/ 32.4	14/ 12.1	49/ 36.8
Artemisia	6/ 3.2	10/ 13.5	25/ 21.6	28/ 21.1
Polygonum				-
Urtica				2/ 1.5
Plantago			4/ 3.4	
Brassicaceae				
Lamiaceae				
Caryophyllaceae		2/ 2.7		
Fabaceae			4/ 3.4	
Dipsacaceae		2/ 2.7	7/ 6.0	
Malvaceae		5/ 6.8		3/ 2.3
Apiaceae	2/ 1.1	-	3/ 2.6	3/ 2.3
Geranium		2/ 2.7		-
Cichoriaceae	128/ 69.2	7/ 9.5	2/ 1.7	3/ 2.3
Asteraceae	1/ 0.5	6/ 8.1	3/ 2.6	20/ 15.0
Centuarea	-	2/ 2.7	2/ 1.7	-
<b>Spores</b>				
Bryales	31/100.0	30/100.0	29/100.0	27/ 93.1
Lycopodium clavatum				
Polypodiaceae	-	-	-	2/ 6.9



Systematic list	5 seeds/pers	6 seeds/pers
<b>GENERAL COMPOSITION</b>		
Trees	10/ 7.6	74/ 18.5
Herbes	93/ 70.0	174/ 68.5
Spores	29/ 22.0	52/ 13.0
<b>Trees</b>		
Abies		
Picea		
Pinus Haploxyton		
Pinus Diploxyton	6/ 60.0	10/ 13.5
Alnus		5/ 6.8
Betula sec. Albae		7/ 9.5
Corylus		1/ 1.4
Salix		8/ 10.8
Fraxinus		5/ 6.8
Quercus	2/ 20.0	25/ 33.8
Ulmus	2/ 20.0	10/ 13.5
Tilia		
Acer	-	3/ 4.1
<b>Herbes</b>		
Poaceae	14/ 15.1	52/ 19.0
Cyperaceae	3/ 3.2	1/ 0.4
Chenopodiaceae	4/ 4.3	88/ 32.1
Artemisia	15/ 16.1	49/ 17.9
Polygonum		
Urtica		
Plantago		11/ 4.0
Brassicaceae		1/ 0.4
Lamiaceae		3/ 1.1
Caryophyllaceae	3/ 3.2	23/ 8.4
Fabaceae		
Dipsacaceae		
Malvaceae	18/ 19.4	8/ 2.9
Apiaceae		14/ 5.1
Geranium		
Cichoriaceae	24/ 25.8	2/ 0.7
Asteraceae	12/ 12.9	14/ 5.1
Centuarea	-	8/ 2.9
<b>Spores</b>		
Bryales	24/ 82.8	49/ 94.2
Lycopodium clavatum	-	1/ 1.9
Polypodiaceae	5/ 17.2	2/ 3.8

# THE RESULTS OF THE POLLEN ANALYSIS

The cut Coslogeni

Tabl. 2

Systematic list	7 seeds/pers	8 seeds/pers	9 seeds/pers	10 seeds/pers
<b>GENERAL COMPOSITION</b>				
Trees	5/ 2.5	10/ 5.0	14/ 7.5	14/ 5.9
Herbes	180/ 90.9	169/ 84.5	141/ 75.4	198/ 83.9
Spores	13/ 6.6	21/ 10.5	32/ 17.1	24/ 10.2
<b>Trees</b>				
Picea	2/ 40.0			1/ 7.1
Pinus Diploxylon	3/ 60.0	10/100.0	7/ 50.0	2/ 14.3
Corylus			4/ 28.6	-
Fraxinus				8/ 57.1
Quercus	-	-	3/ 21.4	3/ 21.4
<b>Herbes</b>				
Poaceae	48/ 26.7	44/ 26.0	33/ 23.4	68/ 34.3
Cyperaceae	9/ 5.0	5/ 3.0	2/ 1.4	3/ 1.5
Chenopodiaceae	29/ 16.1	31/ 18.3	13/ 9.2	23/ 11.6
Artemisia	56/ 31.1	42/ 24.9	49/ 34.8	89/ 44.9
Polygonum		1/ 0.6		
Fabaceae	2/ 1.1	3/ 1.8	3/ 2.1	
Malvaceae	7/ 3.9			
Cichoriaceae	8/ 4.4	34/ 20.1	15/ 10.6	9/ 4.5
Asteraceae	21/ 11.7	9/ 5.3	26/ 18.4	6/ 3.0
<b>Spores</b>				
Bryales	13/100.0	21/100.0	31/ 96.9	24/100.0
Lycopodium clavatum			1/ 3.1	
Polypodiaceae	-	-	-	-

Systematic list	11 seeds/pers
<b>GENERAL COMPOSITION</b>	
Trees	12/ 7.2
Herbes	66/ 39.5
Spores	89/ 53.3
<b>Trees</b>	
Picea	
Pinus Diploxylon	6/ 50.0
Corylus	3/ 25.0
Fraxinus	1/ 8.3
Quercus	2/ 16.7
<b>Herbes</b>	
Poaceae	18/ 27.3
Cyperaceae	2/ 3.0
Chenopodiaceae	21/ 31.8
Artemisia	10/ 15.2
Polygonum	
Fabaceae	1/ 1.5
Malvaceae	
Cichoriaceae	2/ 3.0
Asteraceae	12/ 18.2
<b>Spores</b>	
Bryales	87/ 97.8
Lycopodium clavatum	2/ 2.2
Polypodiaceae	-

Coupe du site Coslogeni

échantillon II profondeur 2,9 m

Tabl. 3







