

## FIELD SURVAY AND MATERIALS

Jarosław Wilczyński (Kraków)

### THE UPPER PALEOLITHIC WORKSHOP AT THE SITE PIEKARY IIA SECTOR XXII LEYER 5

#### INTRODUCTION

The complex of Paleolithic sites in Piekary near Kraków is located in the so-called Tyniecka Gate, which is Wisła's gorge carved in the southern part of the Krakowsko-Częstochowska Upland. It consists of six sites marked with Roman numerals. The open loess site Piekary IIA is located in the western part of the rocky point called Okrążek, which rises up to approximately 25 — 32 metres above the Wisła valley (Fig. 1).

The research in this part of the site, started by Władysław Morawski in 1968, was being conducted, with interruptions, until 1983. It provided rich Upper and Middle Paleolithic flint materials deposited in six cultural levels (Morawski 1992, 168–170). The richest level is the inventory of layer 5, containing the remains of a workshops associated with the Eastern Gravettian cultures. The research on this site was resumed by Krzysztof Sobczyk, Władysław Morawski and Valery Sitlivy in 1998, after a fifteen-year-long break (Sitlivy *et al.* 1999, 45). This research lasted until 2000 and led to the opening of three new trenches of the site Piekary IIA, marked with Roman numerals XX, XXI and XXII respectively (Valadas *et al.* 2003, 59).

Presented flint material was obtained in 2000 during the research of trench XXII, which is partly situated on the already examined area of trenches XI and XIX established by W. Morawski (Fig. 2). The whole inventory presented here comes from widening of the northern part the excavation site XXII, which was conducted in order to obtain the remains of a workshops within the layer number 5 (Fig. 3). This article does not refer to materials deposited in the lower parts, they are already studied by Aleksandra Zięba (Zięba 2005). Flint inventory was deposited in strongly carbonated loess with some concentrations of limestone present. The material was deposited within the area of 8 square metres. Some small concentrations of materials not exceeding 1.5 meter in diameter (Fig. 4). The

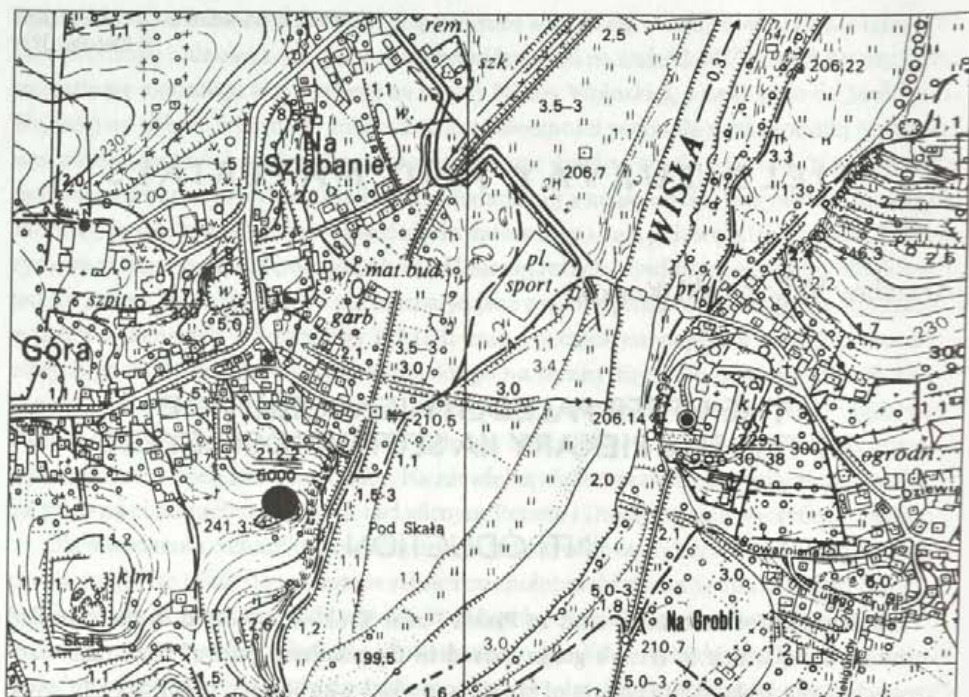


Fig. 1. Lokalizacja of the site Piekary IIa  
Ryc. 1. Lokalizacja stanowiska Piekary IIa

inventory consists of 6 cores, 618 flakes, 119 blades, 3 burins, 5 burin spalls and 1370 minute fragments, smaller than 1.5 centimetre, and chips ignored in the further analysis (Fig. 15). The material also contains fragment of a quartzite hammerstone and a slightly smoothed calcareous sliver, the function of which is unknown. All of the material had been made from local Jurassic flint from the nearest area. A good quality flint of types A and E was being mined in the vicinity of the site (classification of Jurassic flint from the Krakow vicinity is based on the analysis by M. Kaczanowska and J. K. Kozłowski (Kaczanowska and Kozłowski 1976, 201–216). Only the blue-grey flint of type C from the area of Zwierzyniecko-Tenczyński Hump must have been transported from a distance of few kilometres.

## CORES

In the inventory there are 6 cores, which is 0.8% of the whole material. All of them had been made from the local jurassic flint. In this material there are no incipient cores. Two single platform cores are in the stage of advanced exploitation. Most of the cores (4 pieces) are residual, strongly reduced specimens, representing variety of forms. The bulk of them

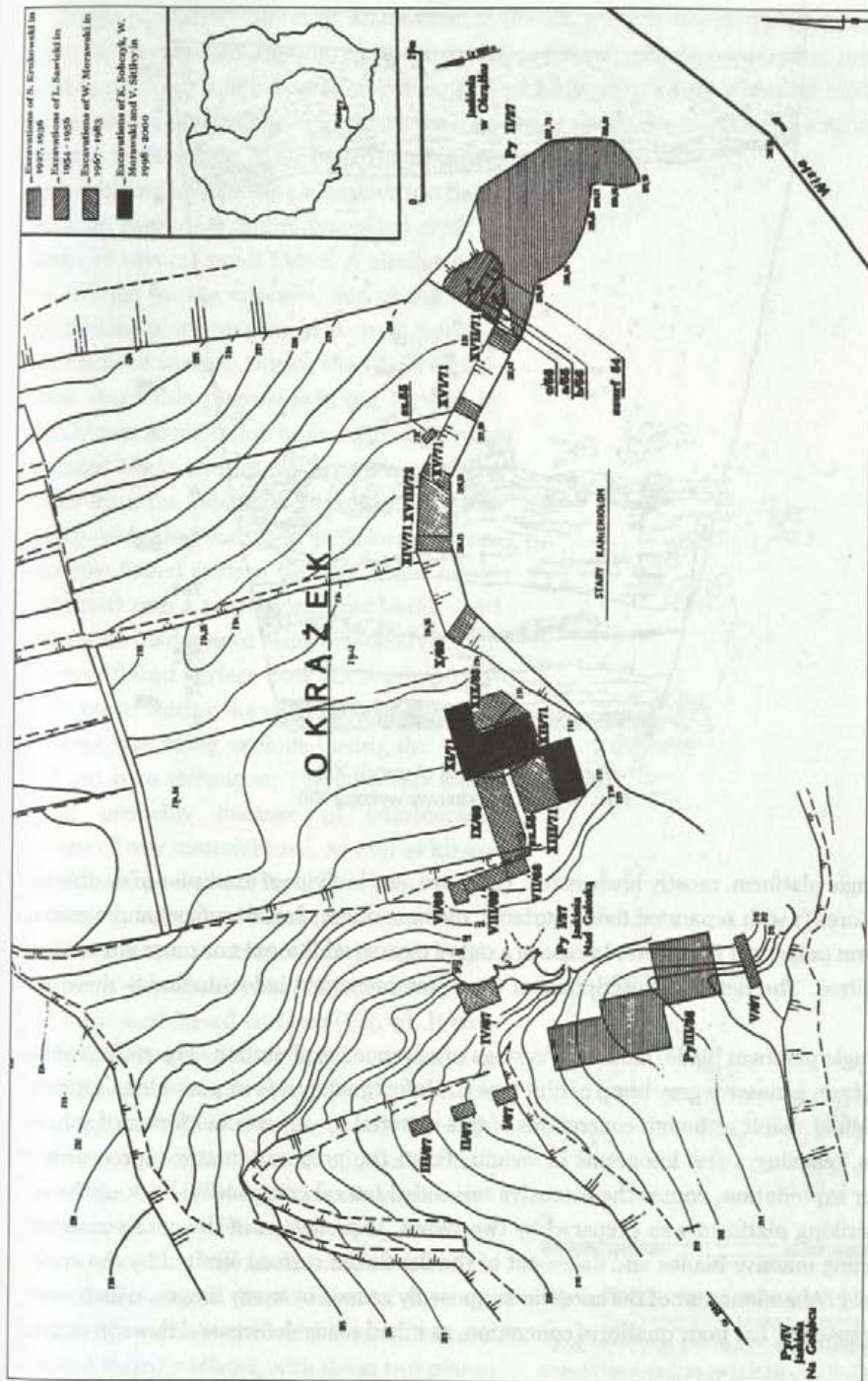


Fig. 2. Piekary's site plan. Excavations 1998-2000 are marked as black area  
 Ryc. 2. Plan stanowiska Piekary IIA. Badania 1998-2000 zaznaczone na czarno

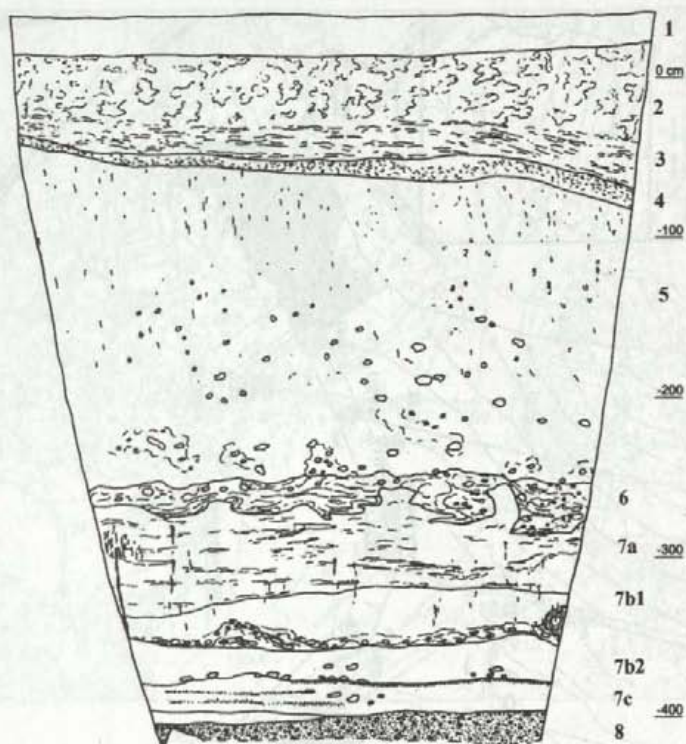


Fig. 3. South profile of trench XIII  
Ryc. 3. Profil południowy wykopu XIII

are single platform, mostly blade cores. There are also individual examples of double platform cores (1 with separated flaked surfaces, 1 with common flaked surface) and one multi-platform polygonal flake core. In case of 4 out of 6 cores additional 1 or more elements can be refitted. The detailed description of the cores presented below includes these refittings.

Single platform blade/flake core in stage of advanced exploitation (Fig. 5). It had been made from a massive grey lump of flint type C. Unfortunately it is impossible to reproduce its original shape, although concretions of this material mostly assume forms of spherical lumps, reaching a few kilograms in weight. From the preparation stage, preceding the proper exploitation, comes the extensive two-sided lateral crest on the back of the core. The striking platform was prepared by two blows. Exploitation of the core consisted in detaching massive blades and flakes out of the flat flaked surface, limited by the crest on the back. Abandonment of the core was supposedly caused by many hinges, which were in turn caused by the poor quality of concretion, as it had many defects and flaws in its structure.

Single platform blade core, abandoned in the stage of advanced exploitation, being a part of a larger refitting (Fig. 6). It consists of 11 flakes (including flake from preparing striking platform and preparation flakes) and 12 blades (including 2 crested blades and two secondary crested blades). It had been made from a tabular concretion of a light brown Jurassic flint of type A(?). Preparation of the core consisted in detaching a massive test flake, and then forming a lateral two-sided crest by means of several small blows. A similar crest was formed on the opposite side of the core. The striking platform remained crude, covered with thermal surface. During the whole exploitation stage this plane was being formed by weak blows. Exploitation begins with detaching a crested blade and several secondary crested blades from the side crest. Flaked surface was quickly widening and soon transformed from a narrow flaked surface (in first stages of exploitation) into a very wide flaked surface, off which wide blades were being detached (Fig. 8). However flaked surface does not reach the opposite crest. During the whole processing stage this core was being exploited using the single platform core technique. The core was abandoned probably because of considerable amount of raw material used, as well as hinges caused by exploitation (Fig. 7).

Residual single platform blade core. It is a part of a larger refitting, which is an example of exploitation of a double platform blade core with separated flaked surfaces (Fig. 9). It consists of 3 flakes (including 3 rejuvenation core tablets) and 4 blades (including 1 massive plunging blade divided into 4 parts). The core had been made from the concretion of Jurassic flint of type C. Preparing of the core was limited only to preparing of the platform by means of a series of strikes. The future flaked surface remained unprepared. Exploitation of the core consisted in detaching several blades from the opposite flaked surfaces, with those two planes



Fig. 4. Planigraphy of materials from H(-1), I(-1) and J(-1) square meters

Ryc. 4. Planigrafia materiału zabytkowego z metrów kwadratowych H(-1), I(-1) i J(-1)

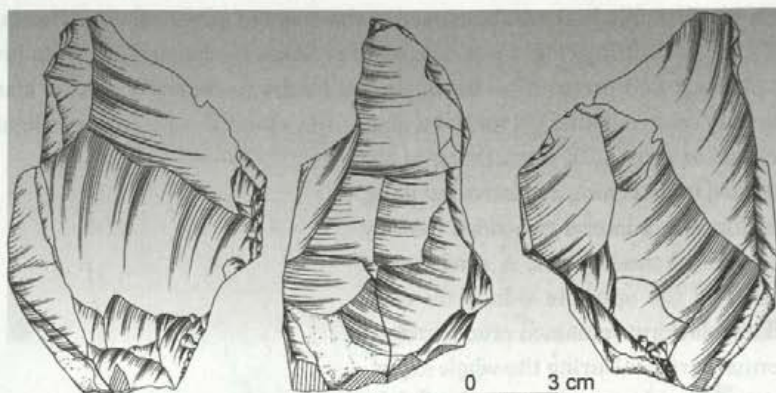


Fig. 5. Refitting number 1  
Ryc. 5. Składanka numer 1

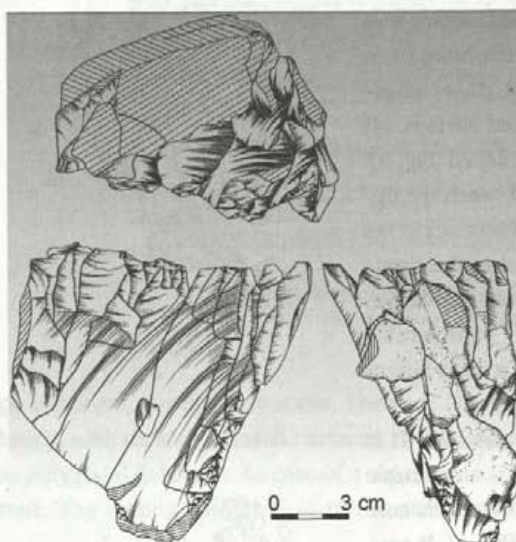


Fig. 6. Refitting number 2  
Ryc. 6. Składanka numer 2

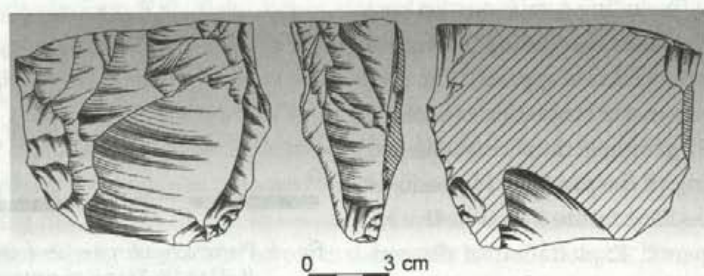


Fig. 7. Single platform core from refitting number 2  
Ryc. 7. Rdzeń jednopiętowy ze składanki numer 2

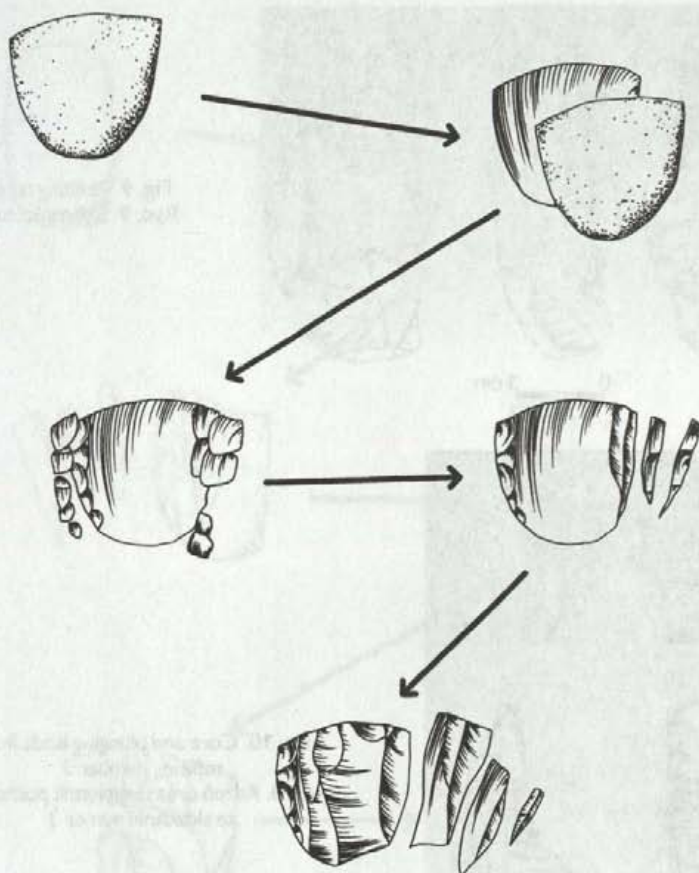


Fig. 8. Reduction scheme of the reffiting number 2  
 Ryc. 8. Schemat eksploatacyjny składanki numer 2

they were forming the working face of the massive tool or were a specific form of exploitation or preparation of the core.

Double platform blade/flake core with twisted flaked surface, made on a flake (Fig. 14a). Its form resembles a multi-negative burin. It was made from the semi-material of light-brown jurassic flint of type A (?). Its exploitation consisted in detaching series of minute blades from one platform, and two small flakes from the other one. It is possible however, that these were only attempts to repair the flaked surface, hinged by the previous blows. The reason for abandoning the core was the complete exploitation of the natural material.

Residual polygonal multi-platform flake core with changing orientation (Fig. 13). It was made from a dark-brown lump of Jurassic flint of type A, which original size and shape are impossible to determine. This core is an example of a considerably exploited

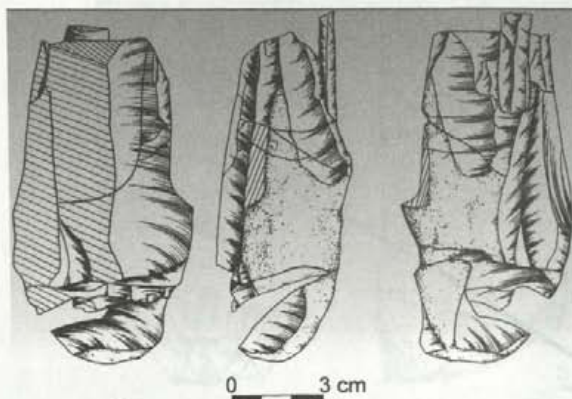


Fig. 9. Refitting number 3  
Ryc. 9. Składanka numer 3

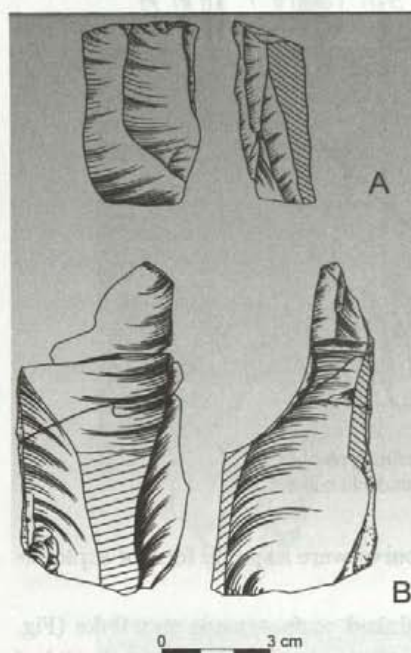


Fig. 10. Core and plunging blade from  
refitting number 3  
Ryc. 10. Rdzeń oraz dwupiętnik pochodzące  
ze składanki numer 3

being used independently. Their exploitation was carried out from the two opposite striking platforms, so this treatment consisted in changing the orientation. The last stage of the exploitation of this core was detachment of a massive plunging blade, which completely chipped off one of the platforms (Fig. 11). As a result a residual single platform core was formed (Fig 10a). Then, individual blades and flakes were being detached from this plunging blade, what could have been an attempt to further exploit still a massive semi-material or attempt to create a burin-type tool (Fig 10b).



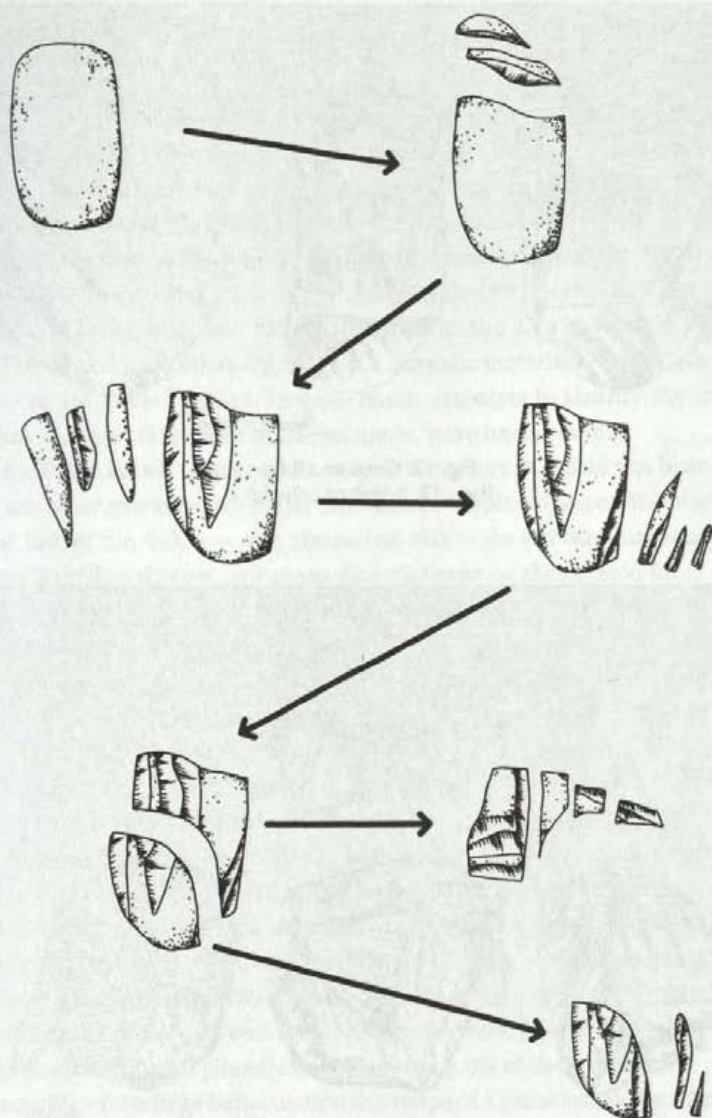


Fig. 11. Reduction scheme of the refitting number 3  
 Ryc. 11. Schemat eksploatacyjny składanki numer 3

Residual single platform core, formed out of the flake with marks of blade and flake negatives (Fig. 12). In its production a massive flint (of type A) flake had been used. The fracture surface served as a striking platform. Treatment consisted in exploitation of the original (dorsal) face of the flake. Additionally, on both sides of the flake some negatives can be seen, probably being a result of a series of blows. However we do not know whether

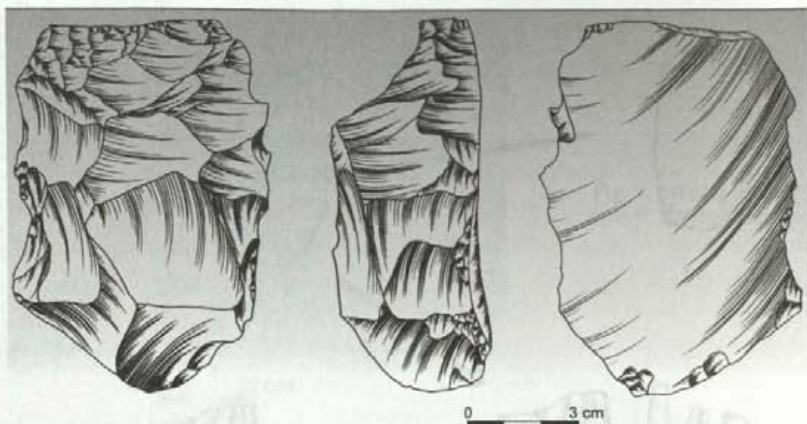


Fig. 12. Core on a flake  
Ryc. 12. Rdzeń na odlupku

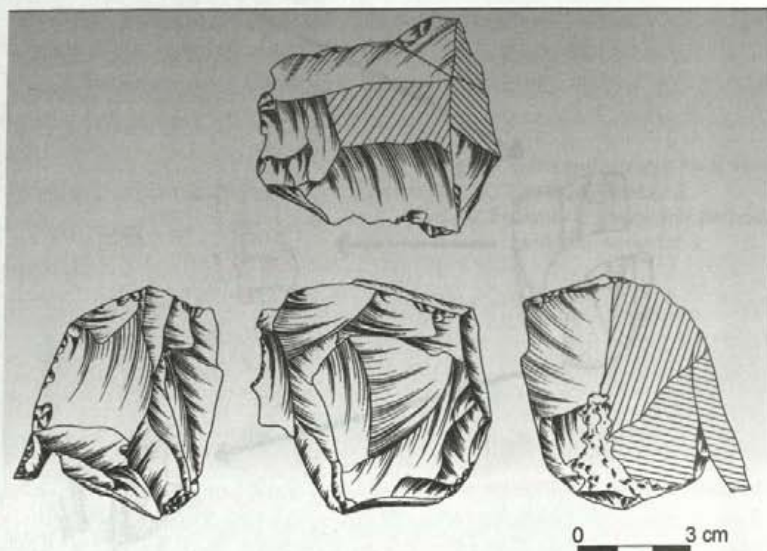


Fig. 13. Refitting number 4  
Ryc. 13. Składanka numer 4

flake core. Its exploitation consisted in detaching flakes or thick blades (one is present in the refitting) from one of the surfaces of the core. In this case it was always surface prepared by one or more blows. In the last stage of its usage, the core served as a hammerstone, as several squashes on its surface may indicate.

## FLAKES

In the inventory of layer 5 there are 618 flakes and their fragments exceeding 1.5 centimetres, which is 81.6% of the whole inventory. Among them there are 350 complete items (56.6%), 144 disital fragments (23.3%), 44 lateral fragments (7.1%), 36 proximal fragments (5.6%), 34 central fragments (5.5%) and 10 thermal fragments of flakes (1.6%).

All of the flakes were made from a local Jurassic material, mainly of the flint of type A – 372 items (60%). In the production of 127 flakes or their fragments the flint of type E was used (20.5%). This type of flint has its outcrops in the area of Piekary (Kaczanowska, Kozłowski 1976, 208). Additionally, there is a Jurassic material of type C present in large amounts – in 116 items (18.6%). In three cases, attempts to identify the material from which flakes and their fragments had been made, were unsuccessful.

All of the flakes in this inventory are very well-preserved and do not bear any traces of patina or any other marks which might have been a result of lying on the site's surface.

Almost half of the flakes – 285 pieces (46.1%) – do not bear any marks of natural surfaces on their dorsal faces, 153 pieces (24.7%) bear on their dorsal faces marks of the cortex, and 130 pieces (21%) – marks of the thermal surface. In case of 50 examples of flakes and their fragments, marks of both cortex and thermal surface can be seen (8%). It is worth emphasizing that flakes with dorsal faces mostly or completely covered by natural surfaces (cortical or thermal), constitute a considerable part of the inventory – 21% (130 pieces). In most cases the cortex or the thermal surface is located on the lateral side of the flakes – 113 pieces (33.9%), rarely on the distal part – 46 pieces (19.5%), central part – 53 pieces (15.9%) or on the proximal part of the flake – 39 pieces (11.7%).

Abundant among the flakes are those with marks of unidirectional negatives in accordance with the axis of detachment of the flake visible on their dorsal face – 334 pieces (54%). Much more rare are items with marks of negatives oblique to the axis of the flake – 90 pieces (14.5%), and negatives crosswise to the axis – 76 pieces (12.3%). There are some flakes with marks of bi-directional negatives – 18 pieces (2.8%). More common in this inventory are examples of one- and two-sided crested flakes (31 pieces). Together with secondary crested flakes (6 pieces) they constitute 5.9% of the inventory.

The majority of the flake butts assume the shape of a plane formed by a single blow (113 pieces – 28.3%). There are numerous examples of edge butts (73 pieces – 18.3%) and point butts (62 pieces – 15.5%), which may indicate the use of a hard pestle. Butt planes with the marks of two blows are much more rare – 30 pieces (7.5%), including angular butts (12 pieces – 3%). In more than 15% of butts the natural surface is present (63 pieces). In case of 24 examples it is a cortical surface, and in case of 39 examples – thermal surface. More than 10% of the butts is formed by many blows (41 pieces), including faceted butts (2 pieces).

## BLADES

In the discussed inventory there are 119 blades and their fragments, which is 15.7% of the whole material. Among them are 53 examples of distal pieces (44.4%), 39 complete items (32.7%), 15 examples of butt pieces (12.6%) and 12 central pieces (10%).

Like in the case of flakes, all of the blades were made from a local Jurassic flint. Most of the items were made from type A material — 74 pieces (62.1%). Blades made from type C flint are much more rare — 29 pieces (24.2%). Only 16 pieces (13.4%) were made from the local material of type E.

Like in the case of flakes, all of the blades are very well-preserved.

Almost half of the blades — 53 pieces (44.5%), do not bear any traces of the natural surfaces. However, such surface is present in 66 examples of blades (55.5%). In case of 23 blades (19.3% of all examples) this surface covers the specimen completely or the most of it.

In most cases the natural surface is located on the side of the blade — 43 pieces (65.1%), rarely on the top of the blade — 9 pieces (13.6%), the butt part of the blade — 5 pieces (7.5%) or on the central part of the blade — 4 pieces (6%).

Blades with marks of a unidirectional exploitation predominate in this inventory — 74 pieces, which is 62.1% of the whole. Then there are blades with marks of a bidirectional exploitation — only 6 pieces (5%). 5 blades bear on their dorsal faces marks of the negatives crosswise to the axis of the blade (4.2%). Also 5 blades bear marks of oblique negatives.

In this material there are many examples of various crested blades — 15 pieces (12.6%) and sub-crested blades — 11 pieces (9.2%), which is 1/5 of all blades. It is worth to mentioning the number of one-sided and two-sided crested blades is almost the same (8 and 7 pieces respectively). This regularity is true for all of the crested blades, even the secondary ones. Only one crested blade bears on its surface marks of a double platform, while all of the sub-crested blades in this inventory derive from the exploitation of single platform cores.

Most of the butts of the blades are formed by a single blow — 23 pieces (42.5%). Examples prepared by more blows are more rare — 10 pieces (18.5%). Also rare are point butts — 10 pieces (18.5%) and cortical butts — 5 pieces (9.2%), 3 examples of butts are prepared by two strikes (5.5%).

In case of 13 pieces of butt/bulb parts of blades there are some marks of abrasion visible (24%), and in case of 9 pieces (16.6%) — marks of the lip.

The average size of complete blades (including refittings) is 47.0 x 19.3 millimetres, so we can consider them as thick specimens.

## TOOLS

In the described inventory there are only 3 examples of tools, which is only 0.4% of the whole inventory. They are represented by various types of burins. The material found consists one example of a dihedral side burin made from a cortical blade (Fig. 14b), one example of a single side burin made from a massive flake (Fig. 14c), and one example of a multiple burin on a break which shape resembles the core-shaped specimens (Fig. 14d). All of them represent atypical and non-characteristic forms. Additionally, we can count a refittings of two burin spalls with burins what documents the production of these type of tools on the site .

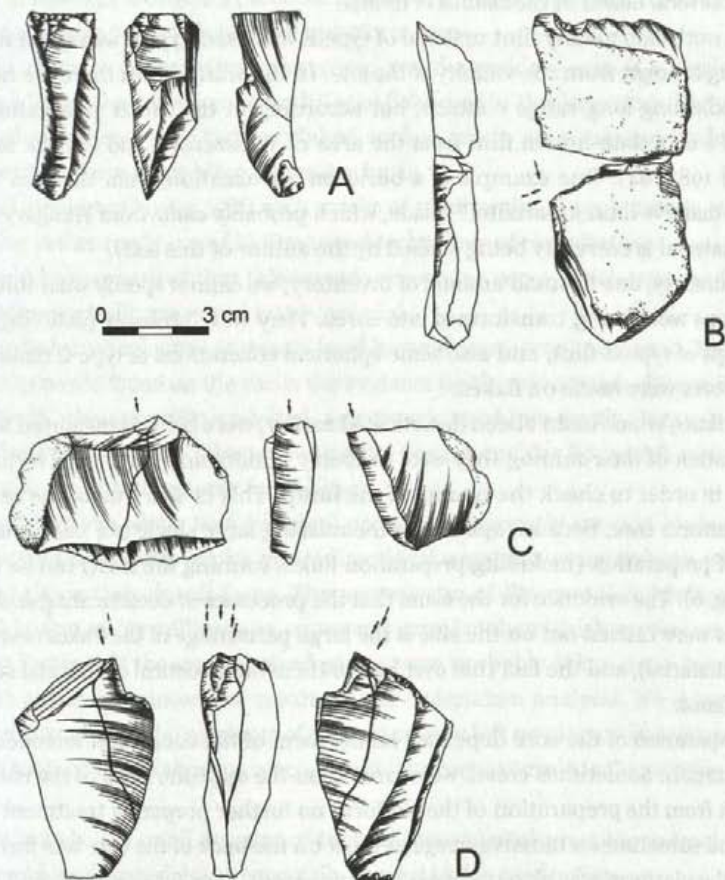


Fig. 14. A — double platform core, B, C, D — burins  
Ryc. 14. A — rdzeń dwupiętowy, B, C, D — ryłce

## SUMMARY

The presented inventory of layer 5, obtained during the research of sector XXII, is an integral part of the Piekary IIa site. Unfortunately, due to lack of comprehensive study of the workshop materials from other sectors of this site, we cannot make a reliable comparative analysis. We can refer only to brief information from earlier publications.

On the basis of many years of excavation studies, we can assume that a large Epigravettian workshop was located on this site. It was used for exploitation of the local raw material deposits. It was located on the top of the promontory above the Wisła valley, in the western part of Tyniecka Gate. As a result, this place was also an excellent observation point. Its surface area was several hundred metres, and the amount of relic material is estimated at several dozen of thousands of items.

In this workshop mainly flint material of type E was used, type C was much more rare. It was being brought from the vicinity of the site. In the studied area there are no signs of imports indicating long-range contacts, but according to the earlier publications, some imports of a chocolate-brown flint from the area of Włoszczowa and Orońsk are known (Morawski 1981, 64). One example of a burin on a truncation, from the area XIX, was made on a massive limnoquartzite(?) blade, which probably came from Hungary or Slovakia (this material is currently being studied by the author of this text).

Unfortunately, due to small amount of inventory, we cannot specify what initial forms of flint lumps were being transformed into cores. They were probably plate fragments of larger lumps of type E flint, and also some spherical concretions of type C material. Two out of six cores were made on flakes.

Concretions, which hadn't been decorticated earlier, were being transported to the site. On the location of their mining they were probably undergoing only initial technological treatment in order to check the quality of the lump. This is also true of the refitting of a single platform core, because apart from the missing large single test flake, most of the products of preparation (including preparation flakes forming the crest) can be found on the site (Fig. 6). The evidence for the claim that the processes of decortication and forming of the cores were carried out on the site, is the large percentage of the flakes (over 82% of the whole material), and the fact that over half of them have cortical or thermal surface on dorsal surface.

The preparation of the core depended on the form of the concretion intended for further exploitation. Sometimes crests were formed on the opposite sides of the core, sometimes apart from the preparation of the platform no further preparing treatment was carried out, and sometimes a massive irregular crest on the back of the core was formed. The surface of the platform was also prepared to some extent, very rarely we can find marks of rejuvenation and abrasion on the cores. These marks are more common on the blades (24% of them bear these marks). To sum up, the process of the initial preparation of the

cores depended on the original form of the lump of the material and was limited only to the most necessary treatment which enabled the exploitation to begin.

The unifacial crests, formed on the pre-flaked surface, top or back of the core, were as common as bifacial ones. This fact is best illustrated by the crested blades, primary and secondary, among which the unifacial and bifacial specimens are equally common. Very often these are irregular pieces.

The cores represent diverse forms in terms of morphology, preparation and exploitation technique of individual specimen. It is a result of the lack of an uniform preparation stage in the whole technological process. Among the cores there predominate specimens of a single platform technique, including both of the cores in advanced stage of exploitation.

The treatment of an individual double platform core with separated flaked surfaces consisted in halting the ongoing processing and starting the exploitation of a new surface, using the technique typical of the single platform cores.

It's an example of changing orientation, and the residual core is a single platform piece. In addition, there is also one multifacial flake core in this inventory. The example of a double platform core with twisted flaked surface, made on a massive blade, is rather atypical, with its form resembling a massive burin.

A small amount of blades (5%) with marks of a bidirectional exploitation, might be an evidence for rather rarely use of bidirectional technology of exploitation.

It should be emphasized that this inventory contains cores which were made with the use of a technologically processed semi-material.

In the whole technological process a hard hammerstone was being used. The fragment of a quartzite pestle found on the site is the evidence for the use of such objects. Sometimes the core itself, when partially exploited, was transformed into pestle (Fig. 13). On only 9 pieces of butt parts of the blades we notice the presence of the lip, which may be an evidence for the use of antler pieces for debitage.

The result of the whole technological process were mostly straight blades (or occasionally curved ones) with marks of unidirectional negatives in accordance with the detachment axis on their dorsal faces. The average size of the complete blades (including refittings) is 47.0 x 19.3 millimetres, so we can consider them thick specimens. However, we cannot forget that the most desired pieces were probably taken away from the site's area, what greatly influenced the results of the undertaken analysis. It's interesting that sometimes almost all of the products of the coring were left on place, without transforming them into tools or using (absence of use wear). The best example is the refitting number 2 (Fig. 6).

Unfortunately, the small amount of tools in this material prevents us from specifying which type of semi-material was especially desired in the production.

This inventory very closely resembles the material obtained from sector XIX (not studied yet), which directly adjoins sector XXII. At the moment the material from sector XIX

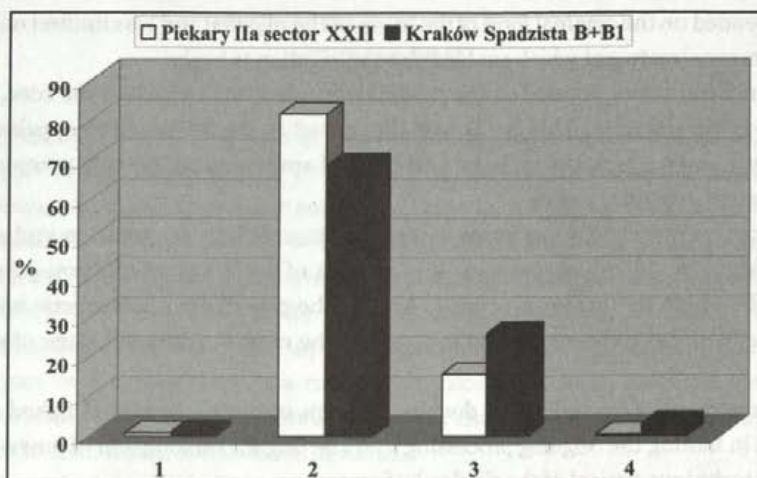


Fig. 15. General structure of inventory from Piekary IIa sector XXII and Kraków Spadzista B+B1 site (1 — cores, 2 — flakes, 3 — blades, 4 — tools)

Ryc. 15. Struktura Inwentarza ze stanowiska Piekary IIa sektor XXII oraz Kraków Spadzista B+B1 (1 — rdzenie, 2 — odłupki, 3 — wióry, 4 — narzędzia)

is a subject of a detailed analysis, being a part of the complex research of the layer 5. In the future, this research will also encompass the inventory from the remaining trenches (previously only partially published).

The inventory characteristics indicate its strong workshop character, but in other sectors of the site there are some features of a post-domestic material with large amount of tools, mostly of burin type. This might be a result of different functions performed by different part of the site. It also might provide a basis for a future presentation of a diverse spatial organization of this workshop site.

The flint materials of the Piekary IIa site have their close analogy in Kraków Spadzista Street site, especially area B+B1 layer 5 (Wilczyński, in press). Both sites performed similar functions in the past, as some inventory types are present in very similar amounts. The abundance of the flakes in both inventories, small amount of blades and minimal amount of tools show that this site along with Spadzista B+B1 site was used as a near-mine flint workshop (Fig. 15). The best evidence for this theory is the presence of cortical flakes, blades and characteristic debris (e.g. crested blades and sub-crested blades) in both of the inventories (Fig. 16, 17). Obviously it's important to mention that we are dealing with only a small part of the material from this site. However, knowing the complete contents of the inventory from the neighbouring area XIX and assuming that the studied material was a statistical sample, it is possible to draw the above conclusion.

Additionally, both of the sites are located on the characteristic rise, separated from the central hill by some gorges in the hillside. As a result, these sites are very good observation



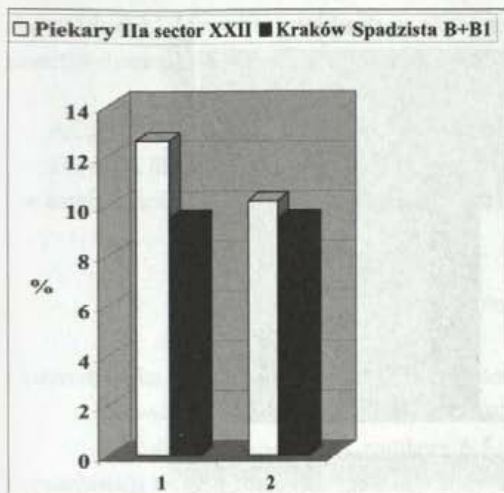


Fig. 16. Percentage of crested blades among the total of debitage from Piekary IIA sector XXII and Kraków Spadzista sector B+B1 (1 — crested blades, 2 — sub-crested blades)

Ryc. 16. Udział procentowy zatępców w stosunku do całego inwentarza ze stanowiska Piekary IIA sektor XXII oraz Kraków Spadzista B+B1 (1 — zatępce, 2 — podtępce)

points. It is probable that the selection of such a place, into which the whole flint material must have been brought, was one of the aspects of the specific strategy/behaviour connected with spatial organization of settlement.

On this site (Spadzista B+B1) we mostly deal with the exploitation of single platform forms, rarely of double platforms with separated flaked surfaces, among which we can occasionally find some signs of flake exploitation. On both sites cores were frequently made from a semi-material. The only differences appear in the structure of the tool inventory. In case of Piekary, only burins are present (they dominate also in other areas), whereas the tool inventory from Kraków Spadzista B+B1 site is much more diverse.

The site with similar characteristics is the area of Spadzista B "workshops", located about 20 metres south-west from the B+B1 area. These are probably the remains of a larger Epigravettian workshop, established there in order to exploit the local Jurassic material. A very similar flint inventory was found there, with small amount of cores and tools and the abundance of flakes. Like in case of the analyzed inventory, the majority of the cores are single platform. Double platform ones are less common and among them only one piece has a common striking surface, the rest being the specimens with separated striking surfaces. There are some differences visible at the stage of preparation of the cores — in the area B "workshops" the one-sided preparation was the most common (Drobniewicz *et al.* 1976, 51). At present, Spadzista B "workshops" is thought to be a specialized place for the flint processing, used for supplying the base camp, which was slightly away from the centre of the settlement — the dwelling area (Sobczyk 1995, 119).

It is important to note that all of the above-mentioned sites from the area of Poland are related to the eastern sites, especially Molodova V, levels 6 — 4. Some imports present in these inventories (especially limnoquartzite(?) from the Spadzista B+B1 area and sector

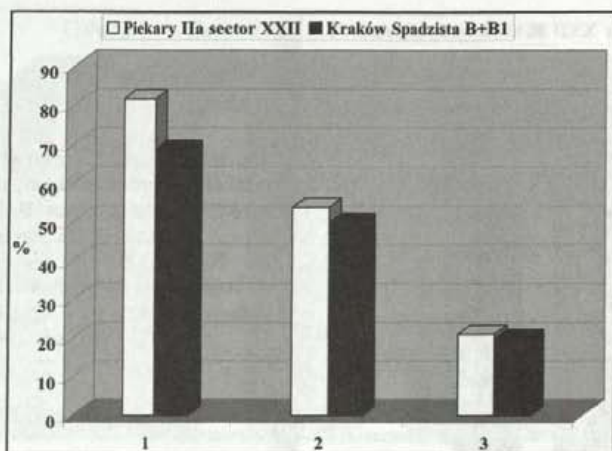


Fig. 17. Percentage of flakes covered by natural surfaces in the inventory of Piekary IIa sector XXII and Kraków Spadzista sector B+B1 (1 — flakes in the whole inventory, 2 — all flakes covered by natural surfaces among whole inventory, 3 — flakes mostly or completely covered by natural surfaces among whole flakes)  
 Ryc. 17. Udział procentowy odłupków pokrytych naturalną powierzchnią w inwentarzach ze stanowiska Piekary IIa sektor XXII oraz Kraków Spadzista B+B1 (1 — udział odłupków w całym inwentarzu, 2 — udział odłupków pokrytych powierzchnią naturalną w całym inwentarzu, 3 — udział odłupków pokrytych w całości lub w większej części powierzchnią naturalną wśród wszystkich odłupków)

XIX of the Piekary IIa, and also radiolarite from the Spadzista B “workshops” area) may indicate contact with south.

Unfortunately, apart from the two above-mentioned workshops, we know only about few individual signs of peoples associated with this cultural unit in the area of Poland. Among them we can mention for example a single open loess site Kraków-Przegorzały II, and also some cave sites, represented by e.g. Mamutowa Cave in the Kluczwoda Valley (Kozłowski and Kozłowski 1996, 71), Dziadowa Skała Cave near Skarżyce (Chmielewski 1958, 1–49), Deszczowa Cave in Kroczyckie Rocks (Cyrek *et al.* 2000), and maybe also Zawalona Cave at Mników (Alexandrowicz *et al.* 1992, 75). However, most of the inventories from these sites consist of only few flint artifacts, with various research values. Bearing this in mind, we can consider the above-mentioned jurassic flint workshops in Piekary IIa and Spadzista a very important examples of large open sites with similar functions. The flint inventory, obtained during many years of excavation and research, provides the basis and hope for a detailed analysis and, as a result, detailed description of this industry.

As far as the inventories related to the widely known Epigravettian cultures of the Middle Europe are concerned, Czech researchers suggest recognition of a new taxonomical unit — “Kasovian” (Svoboda, Novak 2004, 473–475). This cultural unit is characterized by the presence of short scrapers, larger amount of local materials in inventories and diversity of ways of obtaining semi-materials for the tool-production process (mostly flakes and

short blades). However, on this stage of recognition of this unit, it's hard to specify where exactly does the inventory from area XXII of Piekary IIA belong.

#### ACKNOWLEDGMENTS

I would like to thank Dobrawa Sobieraj for invaluable help in editing this text and also for assistance in the analysis of the archeological materials.

#### References

- Alexandrowicz S. W., Drobniwicz B., Ginter B., Kozłowski J. K., Madeyska T., Nadachowski A., Pawlikowski M., Sobczyk K., Szyndlar Z. and Wolsan M. 1992. Excavations in the Zawalona Cave at Mników (Cracow Upland, southern Poland). *Folia Quaternaria* 63, 43–76.
- Chmielewski W. 1958. Stanowisko paleolityczne w Dziadowej Skale koło Skarżyc w pow. Zawierciańskim. *Prace i Materiały Archeologiczne* 3, 1–48.
- Cyrek K., Nadachowski A., Madeyska T., Bocheński Z., Tomek T., Wojtal P., Miękina B., Lipecki G., Garpich A., Rzebiak-Kowalska B., Stworzewicz E., Wolsan M., Godawa J., Kościów R., Fostowicz-Frelik L. and Szyndlar Z. 2000. Excavation in the Deszczowa Cave (Kroczyckie Rocks, Częstochowa Upland, Central Poland). *Folia Quaternaria* 71, 5–84.
- Drobniwicz B., Kozłowski J. and Sachse-Kozłowska E. 1976. Studia nad technikami obróbki kamienia w górnym paleolicie. Pracownia krzemieniarska na stanowisku ul. Spadzista (B). *Archeologia Polski* 21, 39–86.
- Kaczanowska M. and Kozłowski J. K. 1976. Studia nad surowcami krzemiennymi południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. *Acta Archaeologica Carpatica* 16, 201–216.
- Kozłowski J. K. and Kozłowski S. K. 1996. Le paléolithique en Pologne. *Préhistoire d'Europe* 2, Grenoble.
- Morawski W. 1981. Upper Paleolithic workshops at the site Piekary IIA near Cracow. In (ed.) *Colloque International l'Aurignacien et le Gravettien (Périgordien) dans leur cadre écologique*. Kraków, 63–71.
- Morawski W. 1992. Kompleks stanowisk paleolitycznych w Piekarach Prądnik. In (ed.) *Prace i materiały muzeum im. Prof. Władysława Szafera*. Ojców, 163–172.
- Sitlivy V., Sobczyk K., Morawski, W., Zięba A. and Escutenaire C. 1999. Piekary IIA Paleolithic industries: preliminary results of a new multidisciplinary investigations. *Prehistoire Européenne* 15, 45–64.
- Sobczyk K. 1995. *Osadnictwo wschodniograweckie w dolinie Wisły pod Krakowem*. Kraków.
- Svoboda J. and Novák M. 2004. Eastern Central Europe after the Upper Pleniglacial: Changing points of observation. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 34, 463–477.
- Valladas H., Mercier N., Escutenaire C., Kalicki T., Kozłowski J. K., Sitlivy V., Sobczyk K., Zięba A. and Van Vliet-Lanoë B. 2003. The late Middle Paleolithic blade technologies and the transition to the Upper Paleolithic in southern Poland: TL dating contribution. *Eurasian Prehistory* 1(1), 57–82.

- Wilczyński J. In press. Epigrawecka pracownia krzemienia na stanowisku Kraków ul. Spadzista B+B1. *Przegląd Archeologiczny*.
- Zięba A. 2005. *Środkowy paleolit w rejonie Krakowa: stanowisko Piekary IIa, Kraków ul. Księcia Józefa, na tle europejskim*. Kraków (typescript).

Jarosław Wilczyński (Kraków)

## GÓRNOPALEOLITYCZNA PRACOWNIA NA STANOWISKU PIEKARY IIA SEKTOR XXII WARSTWA 5

### WPROWADZENIE

Kompleks stanowisk paleolitycznych w Piekarach koło Krakowa położony jest w tzw. Bramie Tynieckiej stanowiącej przełom Wisły przez południową część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. W jego skład wchodzi sześć stanowisk oznaczonych kolejnymi cyframi rzymskimi. Otwarte lessowe stanowisko Piekary IIa położone jest w zachodniej części cypla skalnego zwanego Okrążkiem, wznoszącego się na około 25–32 metry nad doliną Wisły (Ryc. 1).

Badania w tej części stanowiska rozpoczęte przez Władysława Morawskiego od roku 1968 kontynuowane były z przerwami aż do 1983 roku. Dostarczyły one bogatych materiałów krzemiennych tak górno- jak i środkowopaleolitycznych, zalegających w sześciu poziomach kulturowych (Morawski, 1992, 168–170). Najbogatszym z poziomów okazał się inwentarz warstwy 5, zawierający pozostałości pracowni wiązanej z kręgiem kultur wschodniograweckich. Na stanowisko powrócono dopiero po 15 letniej przerwie w roku 1998, kiedy to badania w tej części stanowiska podjął Krzysztof Sobczyk, Władysław Morawski oraz Valery Sitlivi (Sitlivi *et al.* 1999, 45). Badania te trwające do 2000 roku włącznie, doprowadziły do otwarcia trzech nowych sektorów stanowiska Piekary IIa, oznaczonych odpowiednio cyframi XX, XXI oraz XXII (Valladas *et al.* 2003, 59).

Prezentowany materiał krzemienisty uzyskany został z badań sektora XXII w roku 2000, usytuowanego na częściowo już przebadanym obszarze sektorów XI i XIX założonych przez W. Morawskiego (Ryc. 2). Cały prezentowany tu inwentarz pochodzi z poszerzenia wykopu XXII w części północnej w celu wybrania pozostałości pracowni występującej w obrębie warstwy oznaczonej numerem 5 (Ryc. 3). Artykuł ten nie odnosi się zaś do materiałów niżej zalegających, które zostały już wcześniej opracowane przez Aleksandrę Ziębę (Zięba, 2005). Inwentarz krzemienisty zalegał w lessie silnie węglanowym z występującymi w nim koncentracjami wapienia (tzw. lalki lessowe). Materiał zabytkowy wystąpił na przestrzeni 8 metrów kwadratowych, w obrębie których dostrzec można niewielkie kon-

centracje o średnicy nie przekraczającej 1,5 metra (Ryc. 4). W skład inwentarza wchodzi 6 rdzeni, 618 odłupków, 119 wiórów, 3 rylce, 5 rylczaków oraz 1370 drobnych fragmentów poniżej 1,5 cm oraz łusek pominiętych w dalszej analizie (Ryc. 15). W materiale tym znalazł się również fragment tłuczka kwarcytowego oraz okruch wapienny lekko zagładzony, którego funkcja nie jest znana. Cały materiał zabytkowy wykonany został na lokalnym krzemieniu jurajskim pochodzącym z najbliższej okolicy. Bezpośrednio na miejscu pozyskiwany był dobrej jakości krzemień odmiany A oraz E (klasyfikacja krzemieni jurajskich podkrakowskich oparta jest na analizie M. Kaczanowskiej oraz J. K. Kozłowskiego (Kaczanowska, Kozłowski 1976, 201–216). Jedynie niebiesko-popielaty krzemień odmiany C, pochodzący z rejonu Garbu Zwierzyniecko-Tenczyńskiego transportowany musiał być na to miejsce z odległości kilku kilometrów.

## RDZENIE

W inwentarzu tym wystąpiło 6 rdzeni stanowiących 0,8% całego inwentarza. Wszystkie one wykonane zostały na lokalnym krzemienym surowcu jurajskim. W materiale brakuje rdzeni zaczątkowych, dwa egzemplarze rdzeni jednopiętowych znajdują się w zaawansowanym stadium eksploatacji. Dominują rdzenie szczątkowe (4 egzemplarze) silnie zredukowane, przedstawiające sobą zróżnicowane formy. Przeważającą liczbę stanowią okazy jednopiętowe, najczęściej wiórowe. Obok nich występują pojedyncze egzemplarze rdzeni dwupiętowych (1 rozdzielnoodłupniowy, 1 wspólnoodłupniowy) oraz pojedynczy odłupkowy rdzeń wieloboczny wielopiętowy. Do 4 z 6 rdzeni udało się dołożyć od 1 do kilkunastu elementów. Szczegółowy opis rdzeni przedstawiony poniżej obejmuje również składanki.

Rdzeń jednopiętowy wiórowo-odłupkowy znajdujący się w fazie zaawansowanej eksploatacji (Ryc. 5). Wykopany został na masywnej bryle krzemienia szarego odmiany C. Niestety nie jest możliwe odtworzenie jej pierwotnego kształtu, choć konkrekcje tego surowca w przeważającej części przybierają postać kulistych, dochodzących do kilku kilogramów, brył. Z fazy zaprawy poprzedzającej właściwą eksploatację pochodzi rozległe dwustronne lateralne zatępscisko tyłu rdzenia. Pięta przygotowana jest dwoma odbiciami. Eksploatacja rdzenia polegała na odbijaniu od płaskiej odłupni ograniczonej przez tylne zatępscisko masywnych wiórów oraz odłupków. Przyczyną porzucenia rdzenia były jak się wydaje liczne uśmiercenia powstałe na skutek słabej jakości konkrekcji posiadającej w swej strukturze liczne wytrącenia i skazy.

Rdzeń jednopiętowy wiórowy, porzucony w zaawansowanej fazie eksploatacji, stanowiący część większej składanki (Ryc. 6). W jej skład weszło 11 odłupków (w tym podstawiak oraz zaprawiaki) oraz 12 wiórów (w tym 2 zatępce oraz dwa podtępce). Wykonany został na deskowatej konkrekcji krzemienia jasnobrązowego jurajskiego odmiany A(?). Przygotowanie rdzenia do eksploatacji polegało na odbiciu masywnego odłupka testującego, a następnie utworzeniu drobnymi odbiciami bocznego dwustronnego zatępsciska. Podobne zatępscisko uformowano po przeciwległej stronie rdzenia. Pięta pozostała surowa, pokryta pierwotną

powierzchnią termiczną. Płaszczyzna ta podczas całej eksploatacji formowana była jedynie drobnymi odbiciami. Eksploatację rozpoczyna odbicie zatępca oraz serii masywnych podtępców od bocznego zatępiska. Odlupnia szybko rozszerzała się, i z wąskiej bocznej odlupni w początkowej fazie eksploatacji zmieniła się w bardzo szeroką odlupnię, od której odbijane były szerokie wióry (Ryc. 8). Powierzchnia odlupni nie dochodzi jednak do drugiego przeciwległego zatępiska. Rdzeń ten przez cały trwający proces obróbki eksploatowany był w technice rdzenia jednopiętowego. Przyczyny porzucenia rdzenia było jak się wydaje znaczne zużycie masy surowcowej oraz uśmiercenia powstałe w trakcie eksploatacji (Ryc. 7).

Rdzeń jednopiętowy wiórowy szczątkowy. Stanowi część większej składanki będącej przykładem eksploatacji rdzenia wiórowego dwupiętowego rozdzielno odlupniowego (Ryc. 9). W jego skład wchodzi 3 odlupki (w tym 2 odnawiaki i 1 świeżak) oraz 4 wióry (w tym 1 masywny dwupiętnik pofragmentowany na 4 części). Rdzeń wykonany został na konkrekcji krzemienia jurajskiego odmiany C. Przygotowanie rdzenia ograniczone zostało jedynie do zaprawienia pięty serią odbić. Przyszła odlupnia pozostała nieprzygotowana. Eksploatacja rdzenia polegała na odbijaniu od dwóch przeciwległych odlupni serii wiórów, przy czym obie wykorzystywane płaszczyzny były od siebie niezależne, zaś ich eksploatacja prowadzona była od dwóch przeciwstawnych pięt. Obróbka ta polegała zatem na zmianie orientacji. Ostatnim etapem eksploatacji tego rdzenia było odbicie masywnego dwupiętnika znoszącego całkowicie jedną z pięt (Ryc. 11), co doprowadziło do powstania szczątkowego rdzenia jednopiętowego (Ryc. 10a). Od uzyskanego w ten sposób dwupiętnika odbite zostały pojedyncze wióry oraz odlupki, co stanowiło albo próbę dalszej eksploatacji wciąż jeszcze masywnego półsurowca, bądź też czynność ta miała na celu utworzenie narzędzia w typie ryльца (Ryc. 10b).

Rdzeń jednopiętowy szczątkowy, utworzony na odlupku o śladach negatywów wiórowych i odlupkowych (Ryc. 12). Do jego produkcji użyto masywnego odlupka z krzemienia odmiany A. Za pięte posłużyła powierzchnia złamania, obróbka zaś polegała na eksploatowaniu pierwotnej górnej strony odlupka. Dodatkowo na obu bokach odlupka widoczne są negatywy pozostawione po serii odbić. Nie jesteśmy jednak w stanie powiedzieć czy formowały one krawędź pracującą masywnego narzędzia, czy też stanowiły specyficzną formę eksploatacji rdzenia bądź też jego przygotowania.

Rdzeń wiórowo-odlupkowy dwupiętowy o skróconej odlupni utworzony na odlupku, formą przypominający ryлец wielonegatywowy (Ryc. 14a). Do jego produkcji użyto półsurowca z krzemienia jurajskiego, jasnobrązowego odmiany A (?). Jego eksploatacja polegała na odbijaniu od pierwszej pięty serii drobnych wiórów, zaś od drugiej dwóch drobnych odlupków. Nie jest wykluczone, iż stanowiły one jedynie próbę naprawienia odlupni, uśmierconej wcześniejszymi odbiciami. Przyczyną porzucenia rdzenia było maksymalne wykorzystanie masy surowcowej.

Rdzeń szczątkowy, odlupkowy, wieloboczny wielopiętowy o zmienianej orientacji (Ryc. 13). Wykonany został z ciemnobrązowej bryły krzemienia jurajskiego odmiany A, której pierwotna wielkość oraz kształt są niemożliwe do ustalenia. Rdzeń ten stanowi przykład

znacznie wyzyskanego rdzenia odłupkowego, którego eksploatacja polegała na odbijaniu od wybranej powierzchni (w tym przypadku stanowiła ją zawsze powierzchnia przygotowana jednym bądź wieloma uderzeniami) odłupków bądź krępych wiórów (jeden obecny w składance). Rdzeń w ostatnim etapie jego użytkowania służył jako tłuczek, o czym świadczą wymiażdżenia występujące na jego powierzchni.

## ODŁUPKI

W inwentarzu warstwy 5 wystąpiło ogółem 618 odłupków i ich fragmentów przekraczających 1,5 cm, stanowiących aż 81,6% całego inwentarza. Wśród tej liczby znalazło się 350 egzemplarzy całych (56,6%), 144 części dystalnych (23,3%), 44 części bocznych (7,1%), 36 części proksymalnych (5,8%), 34 części środkowych (5,5%) oraz 10 termicznych fragmentów odłupków (1,6%).

Wszystkie odłupki wykonane zostały na miejscowym surowcu jurajskim, głównie na krzemieniu odmiany A – 372 egzemplarze (60%). Do produkcji 127 odłupków lub ich fragmentów użyto krzemienia odmiany E (20,5%), którego wychodnie znajdują się w rejonie samych Piekar (Kaczanowska, Kozłowski, 1976, 208). Dodatkowo dosyć licznie wystąpił surowiec jurajski odmiany C – 116 egzemplarzy (18,6%). W trzech przypadkach nie udało się określić surowca, na jakim zostały wykonane odłupki bądź ich fragmenty.

Wszystkie odłupki wchodzące w skład tego inwentarza są bardzo dobrze zachowane i nie noszą na swej powierzchni żadnych śladów patyny ani innych związanych z ich dłuższym zaleganiem na powierzchni stanowiska.

Prawie połowa odłupków – 285 egzemplarzy (46,1%) – nie nosi na stronie górnej żadnych śladów pierwotnych powierzchni naturalnych, 153 egzemplarze odłupków (24,7%) posiada na stronie górnej ślady kory, 130 zaś (21%) ślady pierwotnej powierzchni termicznej. W przypadku 50 egzemplarzy odłupków i ich fragmentów widoczne są ślady kory oraz pierwotnej powierzchni termicznej (8%). Zaznaczyć trzeba, iż odłupki, których strona górna w całości lub w większej części pokryta jest pierwotną powierzchnią naturalną (korową bądź termiczną) stanowią znaczną część, bo aż 21% (130 egzemplarzy). Najczęściej kora lub pierwotna powierzchnia termiczna usytuowana jest na boku odłupków – 113 egzemplarzy (33,9%), rzadziej na wierzchołku – 46 egzemplarzy (19,5%), centralnie – 53 egzemplarze (15,9%), czy w części piętkowej odłupka – 39 egzemplarzy (11,7%).

Wśród odłupków zdecydowanie dominują egzemplarze, które na swej stronie górnej noszą ślady negatywów jednokierunkowych zgodnych z osią odbicia odłupka – 334 egzemplarze (54%). Znacznie rzadsze są okazy odłupków o śladach negatywów skośnych do osi odłupka – 90 egzemplarzy (14,5%), czy też negatywów poprzecznych – 76 egzemplarzy (12,3%). Sporadycznie występują odłupki o śladach negatywów dwukierunkowych – 18 egzemplarzy (2,8%). Liczniej reprezentowane są w omawianym inwentarzu zatępce odłupkowe, jedno- i dwustronne (31 egzemplarzy), które wraz z podtepcami odłupkowymi (6 egzemplarzy) stanowią 5,9% inwentarza.

Piętki odłupków najczęściej przyjmują postać płaszczyny uformowanej pojedynczym odbiciem (113 egzemplarzy — 28,3%). Liczne są piętki krawędziowe (73 egzemplarze — 18,3%) oraz punktowe (62 egzemplarze — 15,5%) świadczące o użyciu twardego tłuczka. O wiele rzadziej płaszczyny piątek noszą ślady dwóch odbić — 30 egzemplarzy (7,5%), wliczając w tę kategorię piętki kątowe (12 egzemplarzy — 3%). U ponad 15% piątek stwierdzono występowanie powierzchni naturalnej (63 egzemplarze). W 24 przypadkach była to powierzchnia korowa, zaś w przypadku 39 egzemplarzy była nią pierwotna powierzchnia termiczna. Ponad 10% piątek uformowana jest wieloma uderzeniami (41 egzemplarzy) wliczając w tę kategorię piętki facetowane (2 egzemplarze).

## WIÓRY

W omawianym inwentarzu odnaleziono 119 wiórów i ich fragmentów stanowiących 15,7% ogółu materiału. W ich skład weszły 53 egzemplarze części dystalnych (44,4%), 39 egzemplarzy całych (32,7%), 15 egzemplarzy części piętkowych (12,6%) oraz 12 części środkowych (10%).

Podobnie jak i odłupki wszystkie wióry wykonane zostały na lokalnym krzemieniu ju-rajskim. Ponad połowę stanowią egzemplarze, do produkcji których użyty został surowiec odmiany A — 74 egzemplarze (62,1%). Znacznie rzadziej występują wióry wykonane z krzemienia odmiany C — 29 egzemplarzy (24,2%). Zaledwie 16 egzemplarzy (13,4%) pozyskanych zostało z miejscowym surowcu odmiany E.

Podobnie jak odłupki, wszystkie wióry są bardzo dobrze zachowane. Prawie połowa wiórów — 53 egzemplarze (44,5%) — nie posiada na stronie górnej żadnych śladów pierwotnych powierzchni naturalnych. Powierzchnia taka występuje wśród 66 egzemplarzy wiórów (55,5%). W przypadku aż 23 wiórów stanowiących 19,3% wszystkich egzemplarzy, powierzchnia ta pokrywa okaz w całości bądź w większej jego części.

Najczęściej powierzchnia naturalna występuje na boku wiórów — 43 egzemplarze (65,1%), rzadko umiejscowiona jest na wierzchołku — 9 egzemplarzy (13,6%), w części piętkowej wióra — 5 egzemplarzy (7,5%), czy części centralnej — 4 egzemplarze (6%).

W inwentarzu tym dominują wióry o zaznaczonej jednopiętowości — 74 egzemplarze — stanowiące 62,1% wszystkich. Na drugim miejscu znajdują się wióry o śladach dwupiętowości, występujących u zaledwie 6 egzemplarzy (5%), 5 wiórów nosi na stronie górnej ślady negatywów poprzecznych do osi wióra (4,2%). Również 5 wiórów posiada ślady negatywów skośnych.

Bardzo licznie w omawianym materiale występują różnego typu zatępce — 15 egzemplarzy (12,6%) oraz podtępce — 11 egzemplarzy (9,2%), stanowiące w sumie 1/5 wszystkich wiórów. Zwrócić należy uwagę na prawie jednakową liczbę zatępców jednostronnych (8 egzemplarzy) i dwustronnych (7 egzemplarzy) występujących w analizowanym inwentarzu. Prawdopodobnie ta odnosi się do wszystkich zatępców, również do egzemplarzy wtórnych. Jedynie pojedynczy okaz zatępca nosi na swej powierzchni ślady dwupiętowości, zaś



wszystkie podtepcę reprezentowane w tym inwentarzu pochodzą z eksploatacji rdzeni jednopiętowych.

Piętki wiórów najczęściej uformowane są pojedynczym odbiciem – 23 egzemplarze (94,5%). Rzadziej występują egzemplarze przygotowane wieloma uderzeniami – 10 egzemplarzy (18,5%), piętki punktowe – 10 egzemplarzy (18,5%) oraz korowe – 5 egzemplarzy (9,2%). Trzy egzemplarze piętek przygotowane są dwoma uderzeniami (5,5%).

Na powierzchni 13 egzemplarzy części piętkowo-sęczkowych wiórów widoczne są ślady prawcowania (24%), zaś na 9 egzemplarzach (16,6%) ślady wargi.

Średnie wymiary wiórów całych (w tym uwzględnione egzemplarze złożone) wynoszą  $47,0 \times 19,3$  mm, uznać je więc można raczej za okazy krępe.

## NARZĘDZIA

W skład opisywanego materiału weszły zaledwie 3 egzemplarze narzędzi, stanowiących 0,4% inwentarza. Wszystkie one reprezentowane są przez różnego typu rylce. Egzemplarze te tworzą składanki wraz z rylczakami, dokumentując produkcje tego typu narzędzi bezpośrednio na stanowisku. I tak odnaleziono pojedynczy egzemplarz rylca klinowatego bocznego wykonanego na wiórze (Ryc. 14b), 1 egzemplarz rylca jedynaka bocznego utworzonego na masywnym odłupku (Ryc. 14c) oraz pojedynczy okaz rylca łamańca zwielokrotnionego przypominającego nieco swą formą okazy rdzeniokształtne (Ryc. 14d). Wszystkie one reprezentują formy atypowe raczej mało charakterystyczne. Dodatkowo do kategorii tej zaliczyć możemy składankę dwóch rylczaków.

## PODSUMOWANIE

Przedstawiony w niniejszym artykule inwentarz warstwy 5 uzyskany w trakcie badań sektora XXII stanowi integralną część całego stanowiska Piekary IIa. Niestety brak pełnego opracowania materiałów pracownianych pochodzących z innych sektorów tego stanowiska, nie pozwala nam na dokonanie pełnej analizy porównawczej. Zmuszeni jesteśmy odnieść się do znanych nam jedynie skrótowych informacji pochodzących z wcześniejszych publikacji.

Na podstawie podjętych wieloletnich badań wykopaliskowych można stwierdzić, iż na omawianym stanowisku funkcjonowała duża pracownia epigrawecka, nastawiona na eksploatację lokalnych złóż surowca. Zajmowała ona szczyt cypla wznoszącego się nad doliną Wisły w zachodniej części Bramy Tynieckiej. Z tego względu miejsce to posiadało dodatkowo doskonale walory obserwacyjne. Jej powierzchnia wynosiła kilkaset m<sup>2</sup>, zaś ilość materiału zabytkowego szacowana może być na kilkadziesiąt tysięcy egzemplarzy.

W pracowni tej wykorzystywano głównie surowiec krzemienisty odmiany E, rzadziej odmiany C, przynoszony z najbliższej okolicy. Na opracowanym obszarze brak jest jakichkolwiek importów świadczących o dalekosiężnych kontaktach, z wcześniejszych publikacji

znane są importy krzemienia czekoladowego z okolic Włoszczowej oraz Orońska (Morawski 1981, 64). Z obszaru XIX znany jest pojedynczy okaz ryłca węglowego wykonanego na masywnym wiórze z limnokwarcytu (?) pochodzącego z terenu Węgier lub Słowacji (materiał ten opracowywany jest obecnie przez autora niniejszego tekstu).

Niestety z powodu małej liczebności inwentarza nie jesteśmy w stanie w pełni określić, jakie formy wyjściowe brył krzemienych przerabiano na rdzenie. Były nimi zapewne płytkowate fragmenty większych brył krzemienia odmiany E, jak również kuliste konkracje surowca odmiany C. Spośród 6 rdzeni 2 egzemplarze wykonano na odłupkach.

Na stanowisko dostarczano konkracje wcześniej nie okorowywane. Na miejscu ich dobywania były one najprawdopodobniej poddawane jedynie wstępnym zabiegom technologicznym mającym na celu sprawdzenie jakości bryły. Uwaga ta odnosi się szczególnie do składanki rdzenia jednopiętowego, gdzie poza brakującym pojedynczym dużym odłupkiem testującym, na stanowisku odnajdujemy większość pozostałych produktów debitażu, włącznie z zaprawiakami formującymi zatępisisko (Ryc. 6). O podejmowaniu na tym stanowisku czynności związanych z okorowywaniem oraz formowaniem przyszłych rdzeni, świadczy znaczny udział odłupków stanowiących ponad 82% ogółu materiału, wśród których ponad połowa to egzemplarze pokryte powierzchnią korową lub pierwotną powierzchnią termiczną.

Przygotowanie rdzenia do eksploatacji różniło się w zależności od formy konkracji przeznaczonej do dalszej eksploatacji. Niekiedy formowano zatępisiska na dwóch przeciwległych bokach rdzenia, czasami poza przygotowaniem pięty nie podejmowano jakichkolwiek zabiegów przygotowujących, niekiedy zaś formowano masywne nieregularne zatępisisko w tyle rdzenia. W ograniczonym zakresie przygotowywano również powierzchnię pięty, rzadko mamy do czynienia ze śladami jej świeżenia, rzadko odnajdujemy również na rdzeniach ślady pozostałe po zabiegu prawcowania. Częściej odnajdujemy je na wiórach, u których 24% piątek posiada tego typu ślady. Podsumowując należy stwierdzić, iż proces wstępnego przygotowania rdzenia był silnie uzależniony od formy wyjściowej bryły surowca i ograniczał się on właściwie do niezbędnych czynności umożliwiających rozpoczęcie jej eksploatacji.

Zatępisiska formowane na praodłupni, wierzchołku lub tyle rdzenia, były równie często jednostronne, jak i dwustronne. Fakt ten potwierdzają najlepiej zatępce, tak pierwotne jak i wtórne, gdzie tak samo liczne są okazy jedno- i dwustronne. Często stanowią je egzemplarze mało regularne.

Rdzenie przedstawiają sobą zróżnicowane formy, tak pod względem morfologicznym, sposobu przygotowania rdzeni, czy w końcu w sposobie prowadzenia samej eksploatacji. Związane jest to w głównej mierze z brakiem w całym procesie technologicznym jednolitej fazy obłupniowej. Wśród rdzeni dominuje technika jednopiętowa, obejmując oba egzemplarze rdzeni znajdujące się w zaawansowanym etapie obróbki. Eksploatacja pojedynczego rdzenia dwupiętowego rozdzielnooślupniowego, polegała na zatrzymaniu prowadzonej dotychczas obróbki i eksploataowaniu w sposób właściwy dla rdzeni jednopiętowych nowej powierzchni. Stanowi on w konsekwencji przykład zmiany orientacji, sam zaś rdzeń szczytkowy

to egzemplarz jednopiętowy. W inwentarzu tym występuje dodatkowo pojedynczy okaz rdzenia odłupkowego wielościennego. Jedyny rdzeń dwupiętowy o skręconej odłupni utworzony na masywnym wiórze stanowi egzemplarz raczej atypowy, przypominający formą masywny rylec.

O prowadzonej eksploatacji w typie rdzenia dwupiętowego wspólnoodłupniowego może świadczyć niewielka ilość wiórów, nosząca na stronie górnej ślady prowadzenia takiej obróbki (5%).

Podkreślić należy występowanie w tym inwentarzu rdzeni, do produkcji których użyto wcześniej uzyskany w procesie technologicznym półsurowiec.

W całym procesie technologicznym stosowany był twardy tłuczek kamienny. Używanie tego typu przedmiotów potwierdza bezpośrednie znalezisko na stanowisku fragmentu kwarcytowego tłuczka. Niekiedy same rdzenie, częściowo już wykorzystane przekształcane były w tłuczki (Ryc. 13). Jedynie na 9 egzemplarzach części piętkowych wiórów obserwujemy występowanie wargi mogącej świadczyć o zastosowaniu w trakcie eksploatacji pośrednika.

Efektom całego procesu technologicznego były wióry proste, rzadziej wygięte, noszące na stronie górnej ślady negatywów jednokierunkowych zgodnych z osią odbicia. Średnie wymiary wiórów całych (w tym uwzględnione egzemplarze złożone) wynoszą  $47,0 \times 19,3$  mm uznać je więc można raczej za okazy krępe. Nie można jednakże zapominać o tym, iż najbardziej pożądane egzemplarze zostały najprawdopodobniej wyniesione poza obręb stanowiska, co w sposób znaczny wpłynęło na wyniki podjętej analizy. Zastanawiającym jest fakt pozostawienia niemal wszystkich produktów rdzeniowania na miejscu, bez przerabiania ich na narzędzia, czego najlepszy przykład stanowi składanka nr 2 (Ryc. 6). Niestety minimalny udział narzędzi w opracowywanym materiale nie pozwala nam ustalić, jakiego typu półsurowiec był szczególnie pożądany do ich produkcji.

Inwentarz ten wykazuje duże podobieństwo do materiałów z jeszcze nie opracowanego sektora XIX przylegającego bezpośrednio do sektora XXII. Materiał z sektora XIX stanowi obecnie przedmiot szczegółowego opracowania będącego częścią kompleksowych badań poziomu warstwy 5, jakim zostaną w przyszłości poddane również inwentarze z pozostałych wykopów wcześniej jedynie częściowo opublikowane.

Charakterystyka inwentarza wskazuje na jego silny charakter pracowniany, choć w innych sektorach tego stanowiska wykazuje on pewne cechy materiału podomowego o dużym udziale narzędzi, głównie w typie rylców. Sytuacja ta może wynikać z odmiennych funkcji, jakie pełniły różne części stanowiska dając na przyszłość możliwość przedstawienia zróżnicowania organizacji przestrzennej tego stanowiska.

Materiały krzemienne ze stanowiska Piekary IIA odnajdują swą ścisłą analogię w stanowisku Kraków ul. Spadzista, a zwłaszcza obszarze B+B1 (Wilczyński w *druku*). Oba stanowiska pełniły w przeszłości podobną funkcję, na co wskazuje frekwencja występowania poszczególnych typów inwentarza. Bardzo silna dominacja odłupków w obu inwentarzach znacznie mniejsza liczba wiórów oraz znikomy udział narzędzi pokazuje, iż stanowisko to podobnie jak Spadzista B+B1 pełniło funkcję przykopalnianej pracowni krzemienia (Ryc.

15). Widocznie jest to szczególnie dobrze w udziale w tych inwentarzach odłupków korowych, wiórów, odpadków charakterystycznych (między innymi zatępców i podtępców) (Ryc. 16, 17). Oczywiście należy zdać sobie sprawę z faktu, iż mamy do czynienia jedynie z niewielką częścią całego materiału pochodzącego z tego stanowiska. Znając jednak cały inwentarz pochodzący z sąsiedniego obszaru XIX oraz przyjmując, iż opracowywany materiał stanowił próbkę statystyczną możliwe jest, jak się wydaje wyciągnięcie takiego wniosku.

Stanowiska te dodatkowo posiadają podobną lokalizację zajmując charakterystyczne wyniesienie wyodrębnione od centralnego wzgórzka wciętymi w zbocza wąwozami, co czyni z nich bardzo dobre punkty obserwacyjne. Być może dobór takiego, a nie innego miejsca, na które trzeba było cały materiał krzemienno-doniesić, wchodziło w skład specyficznej strategii zachowań związanych z organizacją przestrzenną osadnictwa.

Na stanowisku tym mamy do czynienia z eksploatacją form głównie jednopiętowych, rzadziej dwupiętowych rozdzielnooślupniowych, gdzie dodatkowo sporadycznie pojawia się eksploatacja odłupkowa. Na obu stanowiskach często na rdzenie przerabiany był półsurowiec. Różnice widoczne są jedynie w strukturze inwentarza narzędziowego, gdzie w Piekarach występują jedynie ryłce (dominują one znacząco również na innych obszarach) zaś inwentarz narzędziowy stanowiska Kraków Spadzista B+B1 jest dużo bardziej zróżnicowany.

Stanowiskiem o zbliżonym charakterze jest również obszar Spadzista B „pracownie” położony w odległości około 20 metrów na południowy zachód od obszaru B+B1 i stanowiący najprawdopodobniej pozostałości jednej większej pracowni epigraveckiej założonej na tym miejscu w celu eksploatacji lokalnego surowca jurajskiego. Wystąpił tam bardzo podobnym inwentarz krzemienno-doniesić, który charakteryzuje się niską frekwencją rdzeni i narzędzi oraz przewagą odłupków. Podobnie jak i w analizowanym inwentarzu dominują w nim rdzenie jednopiętowe, drugie miejsce zajmują okazy dwupiętowe, wśród których tylko jeden to egzemplarz wspólnooślupniowy, resztę stanowią okazy rozdzielnooślupniowe. Pewne różnice widoczne są na etapie przygotowania rdzeni, gdzie na obszarze B „pracownie” dominowała zaprawa jednostronna (Drobniewicz *et al.* 1976, 51). Jak się obecnie uważa stanowisko Spadzista B „pracownie” reprezentuje wyspecjalizowane miejsce związane z obróbką krzemienia na potrzeby obozowiska podstawowego, nieznacznie oddalonego od centrum osadniczego — obszaru mieszkalnego (Sobczyk 1995, 119).

Zaznaczyć należy, iż wszystkie wyżej wymienione stanowiska z terenów Polski odnoszone są do stanowisk wschodnich, zwłaszcza Molodowej V poziomy 6–4. Na pewne kontakty z południem wskazywać mogą importy znajdujące się w tych inwentarzach, głównie limnokwarcytu (?) odnalezione na obszarze Spadzista B+B1 oraz w sektorze XIX Piekary IIa, jak również radiolarytu z obszaru Spadzista B „pracownie”.

Niestety poza wspomnianymi dwoma pracowniami na terenie ziem polskich znamy jedynie pojedyncze ślady pobytu ludności związanej z tą jednostką kulturową. Zaliczamy do nich pojedyncze otwarte lessowe stanowisko Kraków-Przegorzały II oraz stanowiska jaskiniowe reprezentowane między innymi przez Jaskinię Mamutową w dolinie Kluczwydy



The present study was designed to investigate the relationship between the Big Five personality traits and the Big Five values. The study was conducted with a sample of 1,000 participants from the United States. The results of the study showed that the Big Five personality traits were significantly related to the Big Five values. Specifically, the study found that individuals high in Openness to Experience were also high in the values of Openness to Change, Openness to Experience, and Self-Expression. Individuals high in Conscientiousness were also high in the values of Order, Responsibility, and Self-Expression. Individuals high in Extraversion were also high in the values of Power, Affiliation, and Self-Expression. Individuals high in Neuroticism were also high in the values of Power, Affiliation, and Self-Expression. Finally, individuals high in Agreeableness were also high in the values of Affiliation, Self-Expression, and Modesty.

These findings suggest that the Big Five personality traits and the Big Five values are related in a systematic way. This relationship may be due to the fact that the Big Five personality traits and the Big Five values are both based on the same underlying dimensions of human personality. For example, the Big Five personality traits are based on the dimensions of Openness to Experience, Conscientiousness, Extraversion, Neuroticism, and Agreeableness. The Big Five values are based on the dimensions of Power, Affiliation, Self-Expression, Modesty, and Order. The relationship between the Big Five personality traits and the Big Five values may be due to the fact that these dimensions are all related to the same underlying dimensions of human personality.

These findings have important implications for research on personality and values. First, they suggest that the Big Five personality traits and the Big Five values are related in a systematic way. This relationship may be due to the fact that the Big Five personality traits and the Big Five values are both based on the same underlying dimensions of human personality. Second, these findings suggest that the Big Five personality traits and the Big Five values are related in a way that is consistent with the Big Five model of personality.

These findings also have important implications for research on the relationship between personality and values. Specifically, they suggest that the Big Five personality traits and the Big Five values are related in a systematic way. This relationship may be due to the fact that the Big Five personality traits and the Big Five values are both based on the same underlying dimensions of human personality.