

SUROWCE I RECYKLING

Wykład 10

WYBRANE NIEMETALICZNE SUROWCE MINERALNE

- surowce krzemionkowe, tj. zasobne w SiO_2 ,
- surowce ilaste,
- surowce glinowe, glinokrzemianowe i zawierające alkalia,
- surowce wapniowe, tj. zawierające CaO ,
- surowce magnezowe, tj. zawierające MgO ,
- surowce chromowe, tj. zasobne w Cr_2O_3 ,
- surowce cyrkonowe,
- grafit.

Surowce skaleniowe z odpadów granitowych

- Są nimi najczęściej drobne frakcje ziarnowe (zwykle 0-2 mm), które powstają w procesie produkcji łamanych kruszyw granitowych. Nie znajdują one zastosowania do budowy dróg i produkcji betonu.
- Mogą być wykorzystane po wzbogaceniu w procesie separacji elektromagnetycznej lub – najczęściej – w formie surowej.

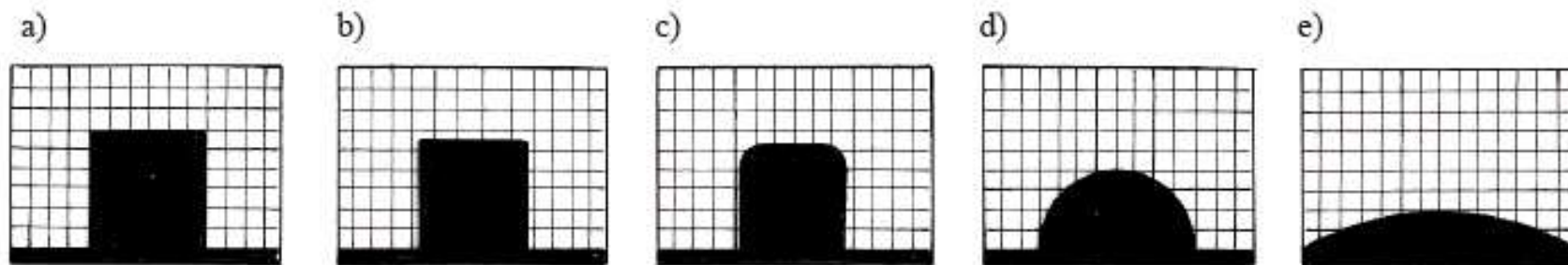
Surowce skaleniowe z odpadów granitowych

Skład chemiczny odpadów granitowych i otrzymanych z nich w procesie separacji elektromagnetycznej mączek skaleniowo-kwarcowych o uziarnieniu 0,1–0,5 mm

Źródło: Ciechański, Sokołowski 1995

| Składnik | Gniewków | | Graniczna | | Rogoźnica II | |
|--------------------------------|----------|--------|-----------|--------|--------------|--------|
| | odpad | mączka | odpad | mączka | odpad | mączka |
| | [% mas.] | | | | | |
| SiO ₂ | 72,43 | 75,94 | 74,15 | 77,02 | 73,67 | 77,56 |
| Al ₂ O ₃ | 13,62 | 12,98 | 13,15 | 13,25 | 13,61 | 13,10 |
| Fe ₂ O ₃ | 2,63 | 0,36 | 2,00 | 0,10* | 2,18 | 0,16 |
| TiO ₂ | 0,22 | 0,03 | 0,26 | 0,08 | 0,02 | 0,004 |
| CaO | 1,30 | 1,35 | 1,57 | 1,55 | 1,27 | 1,02 |
| MgO | 0,32 | 0,09 | 0,68 | – | 0,39 | 0,33 |
| K ₂ O | 4,50 | 4,97 | 4,30 | 4,00 | 5,16 | 5,18 |
| Na ₂ O | 3,37 | 3,60 | 3,40 | 3,95 | 3,09 | 3,27 |
| strata prażenia | 1,12 | 0,42 | 0,49 | 0,31 | 0,64 | 0,31 |

* po II stopniu separacji



Pastyłka surowca skaleniowego w analizie metodą mikroskopu wysokotemperaturowego.
 Temperatura: a – otoczenia, b – maksymalnego spieczenia, c – początku mięknięcia, d – topienia,
 e – płynięcia



Zróżnicowana rozplýwność surowców skaleniowych określona przy użyciu wiskozymetru rynnowego

Skały ilaste to skały osadowe zawierające ponad 50% frakcji pelitowej (tj. poniżej 0,01 mm) pochodzenia sedymentacyjnego lub wietrzeniowego. Głównymi składnikami są minerały ilaste z grupy kaolinitu, illitu lub smektytu; podrzędnie występują drobne ziarna kwarcu, mik, minerałów węglanowych, tlenkowych i siarczkowych minerałów żelaza oraz substancja organiczna.

Stosowane nazwy skał ilastych:

ił, iłowiec, łupek ilasty, glina, glinka

IŁ - słabo zwięzła, często plastyczna skała ilasta o teksturze bezładnej, rzadziej kierunkowej, i strukturze pelitowej. Pod pojęciem *skała ilasta* rozumie się skały zawierające ponad 50% frakcji pelitowej pochodzenia sedimentacyjnego lub wietrzeniowego; głównymi składnikami są minerały ilaste z grupy illitu, kaolinitu, smektytu lub inne minerały ilaste, podrzędnie występują drobne ziarna kwarcu, mik, minerałów węglanowych, tlenkowych i siarczkowych minerałów żelaza oraz substancja organiczna.

IŁOWIEC - zwięzła skała ilasta nie wykazująca łupkowatości.

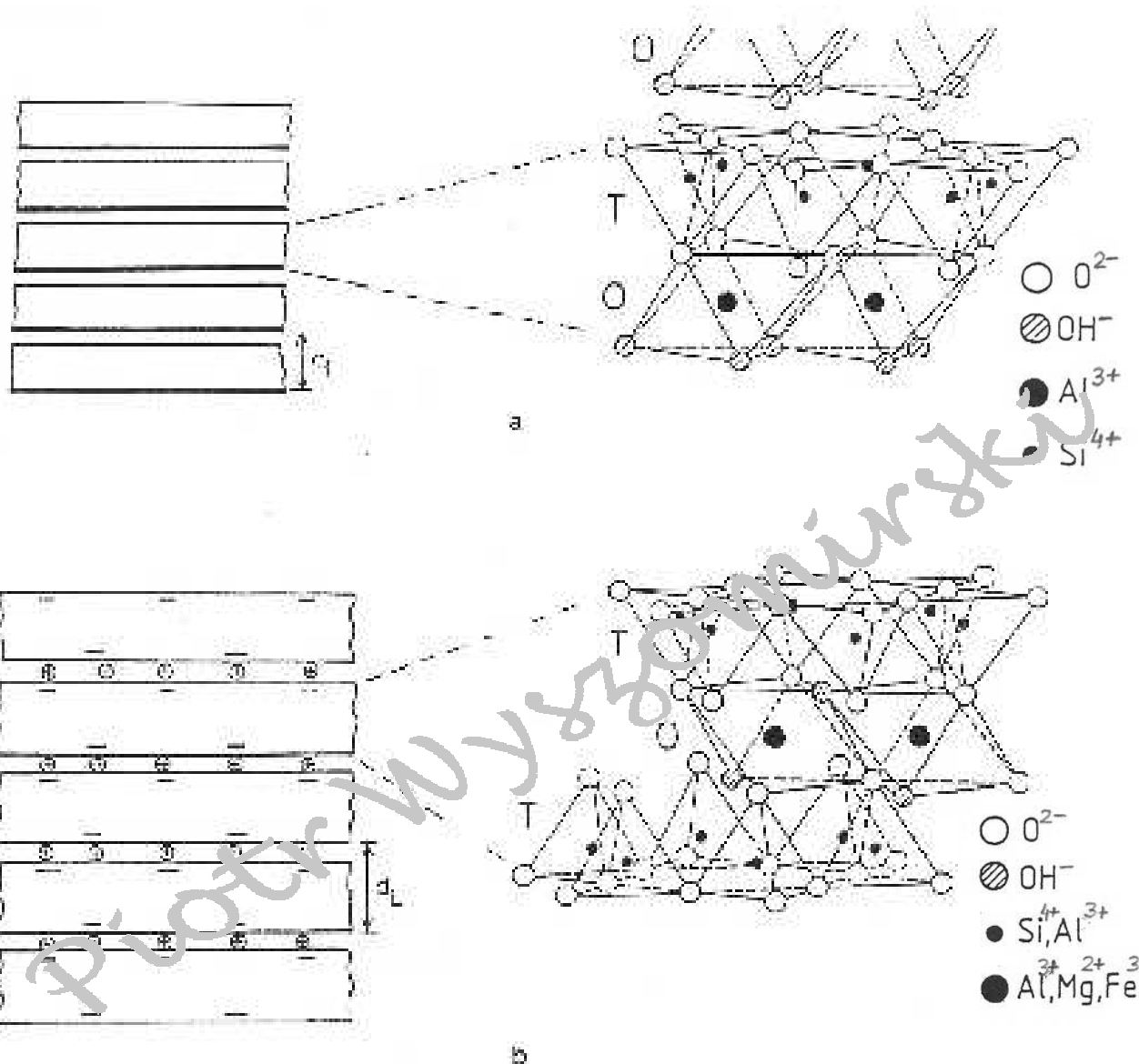
LUPEK ILASTY (Głolupek) - zwięzła skała ilasta wykazująca łupkowatość.

GLINA - skała okruchowa złożona z iłu, mułku, piasku, a często żwiru; zwykle odznacza się brakiem wysortowania materiału detrytycznego; może zawierać minerały węglanowe, tlenkowe i siarczkowe minerały żelaza oraz inne składniki mineralne; w stanie wilgotnym na ogół plastyczna.

Surowce ilaste

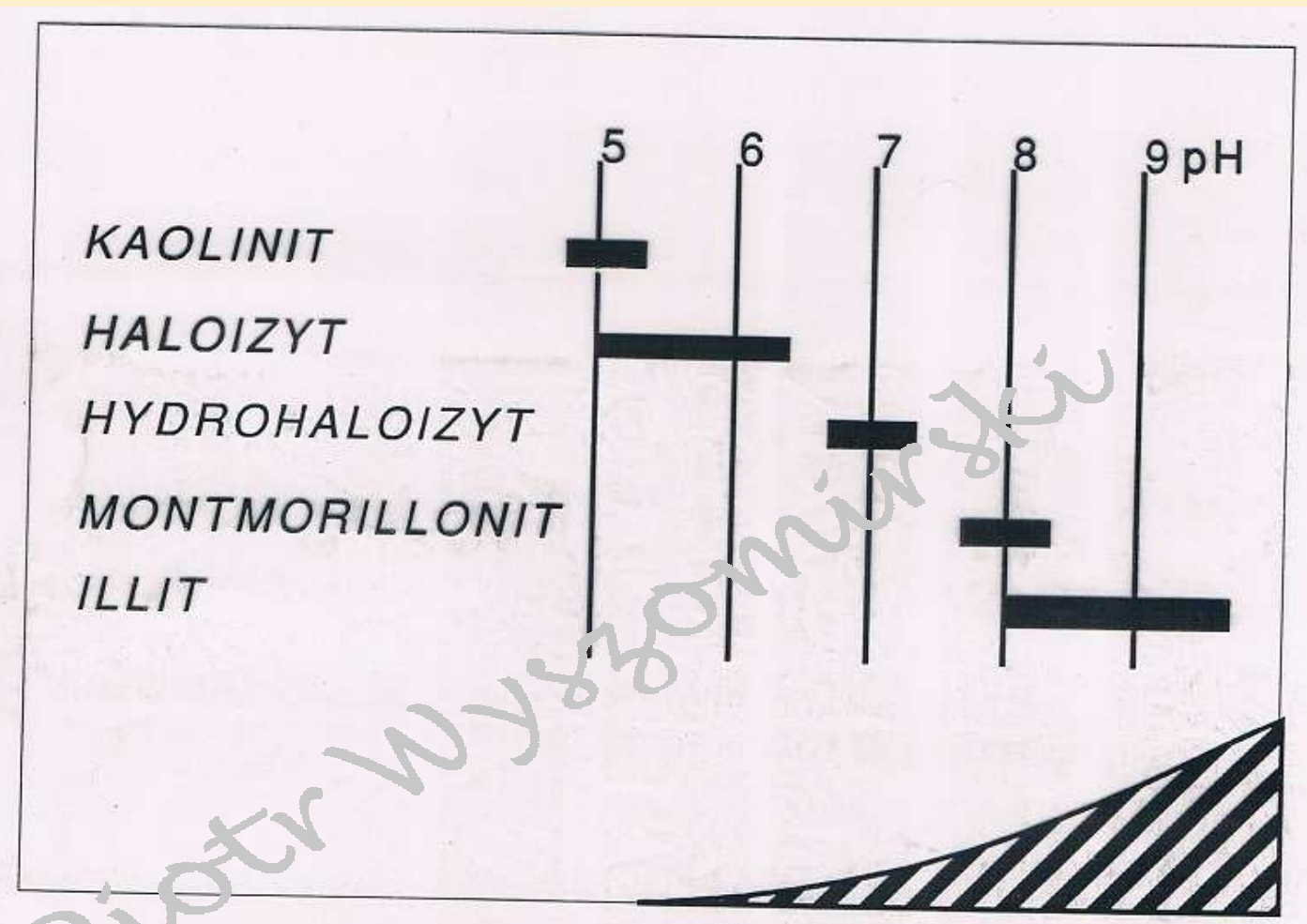
Są one reprezentowane przez:

- surowce ilaste zasobne w kaolinit (kaoliny, ogniotrwałe łupki kaolinitowe (*tansteiny*), ły zasobne w kaolinit należące do łów biało- wzgl. jasno wypalających się),
- surowce ilaste zasobne w illit (ły barwnie wypalające się),
- surowce zasobne w smektyty (bentonity, ły bentonitowe, ły montmorillonitowe).



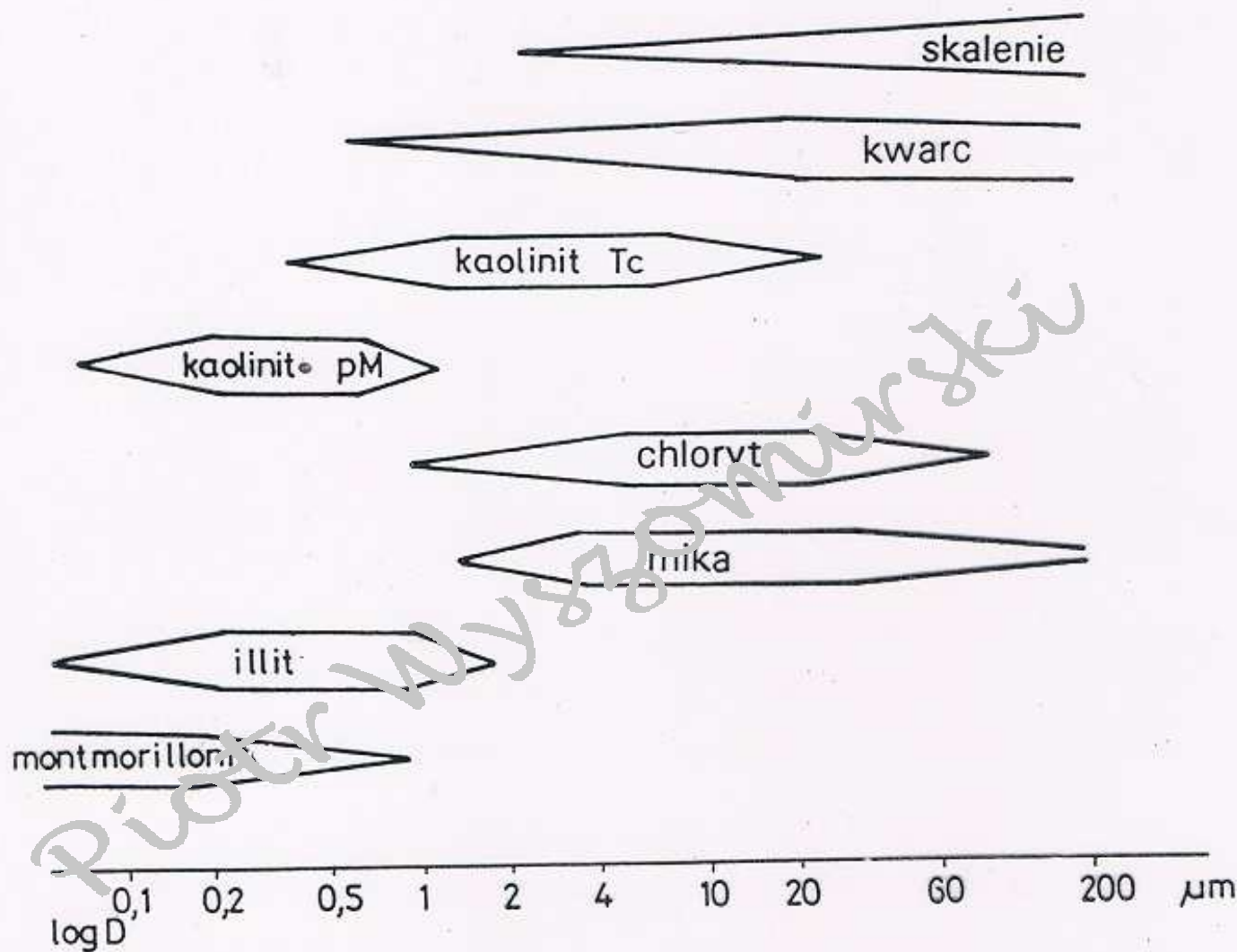
Fragment struktury minerałów ilastych (Jasmund, Lagaly 1993):

a) – o pakiecie typu 1:1, b) – o pakiecie typu 2:1. T – warstwa tetraedryczna, O – warstwa oktaedryczna, d_{hkl} – odległość między pakietami



Zasolenie roztworu
Fe, Mg, Ca, K, Na

Trwałość minerałów ilastych w zależności od pH i zasolenia basenu sedimentacyjnego (Stoch 1974)



**Zakresy wielkości ziarn minerałów występujących w osadach ilastych.
(Stoch 1993).**