

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

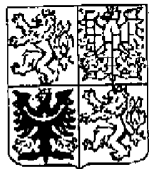
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2040-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21. 12. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **29.12.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/366066**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18. 03. 98**
(Věstník č. 3/98)

(86) PCT číslo: **PCT/US95/16697**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/20740**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 L	15/24
A 61 L	15/26
A 61 L	15/60
D 04 H	1/56

(71) Přihlášovatel:

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.,
Neenah, WI, US;

(72) Původce:

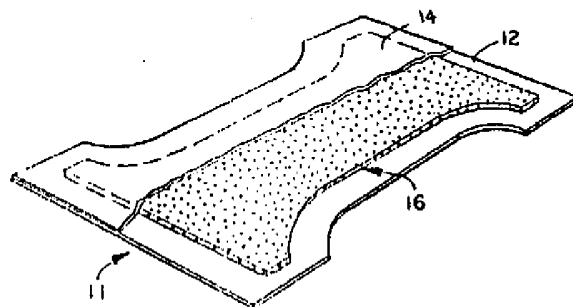
Anjur Sriram Padmanabhan, Appleton, WI,
US;

Shah Ketan Narendra, Gurnee, IL, US;

Wisneski Anthony John, Kimberly, WI, US;

(74) Zástupce:

Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
12000;



(54) Název přihlášky vynálezu:

Elastomerní absorpční jádro

(57) Anotace:

Elastomerní absorpční jádro podle předložení řešení sestává z 20 až 80 % hmotn., s výhodou 25 až 75 % hmotn. smáčitelného staplovaného vláknitého materiálu a/nebo více než 20 až 80 % hmotn., s výhodou 25 až 75 % hmotn. termoplastického elastomerního vláknitého materiálu obsažených v elastomerním absorpčním jádru.

CZ 2040-97 A3

ELASTOMERNÍ ABSORPČNÍ JÁDRO

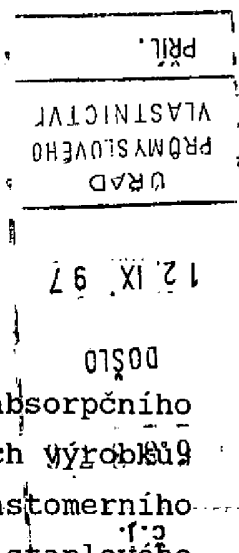
Oblast vynálezu

Předložený vynález se týká elastomerního absorpčního jádra, které je použitelné při výrobě absorpčních výrobků. Konkrétně se předložený vynález týká elastomerního absorpčního jádra, které sestává ze smáčitelného vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního vláknitého materiálu.

Dosavadní stav techniky

Absorpční výrobky na jedno použití se v současné době s oblibou všeobecně používají ve velkém rozsahu aplikací. Mezi charakteristické absorpční výrobky na jedno použití se zahrnují takové výrobky jako například zavinovací pleny, inkontinenční hygienické výrobky pro dospělé a lůžkové matrace; menstruační prostředky, takové jako hygienické vložky a tampóny a další výrobky, takové jako kapesníky, dětské bryndáčky, zdravotnické oděvy a chirurgické operační čapky a roušky. Uvedené absorpční výrobky se obecně používají pro pohlcování řady kapalin jako například voda, fyziologický roztok, syntetická moč a tělních tekutin, takových jako moč, menstruace a krev.

Charakteristickým účelem používání absorpčních výrobků na jedno použití je ochrana před tělesnými odpady. Za účelem odstraňování kapalných tělesných odpadů charakteristicky absorpční výrobek zahrnuje absorpční jádro, které musí být obecně schopné nejdříve požadovanou kapalinu nasát a pohltit



do objemu vlastní struktury a následně ji v uvedeném objemu rovnoměrně distribuovat a zadržovat.

Charakteristicky jsou absorpční jádro a absorpční výrobek na jedno použití vytvořeny z materiálů, které jsou nesnadno roztážitelné, zejména při mechanickém zatížení, kterému jsou absorpční jádro a absorpční výrobek na jedno použití vystaveny během jejich funkční činnosti. Jedním z nedostatků, vyplývajících z neschopnosti absorpčního jádra a absorpčního výrobku na jedno použití snadno se roztahovat je, že se takové absorpční jádro nebo výrobek velmi těžce přizpůsobují tělu nositele, který takový absorpční výrobek na jedno použití používá. Uvedená skutečnost je zvláště problematická při pohybu nositele absorpčního výrobku na jedno použití. Obecně uvedený nedostatek pružnosti a roztážitelnosti představuje, že přizpůsobivost tělu nositele není taková, jak se požaduje. Kromě toho nedostatek přizpůsobivosti tělu nositele dále představuje, že absorpční výrobek na jedno použití není vzhledem k absorpci dostatečně účinný pro absorpci, distribuci a zadržování kapaliny oproti obchodní proklamaci. Dalším nedostatkem, který vyplývá z neschopnosti absorpčního jádra snadno se roztahovat je příliš velké namáhání absorpčního jádra v průběhu jeho funkčního používání, které může způsobovat jeho destrukci a rozdělení do nepravidelných shluků nebo chomáček, které jsou příčinou vzniku nepohodlí nositele a snižování jeho účinnosti.

Podstata vynálezu

Cílem předloženého vynálezu je proto uvedené nedostatky odstranit. Z uvedeného důvodu je předmětem

vynálezu absorpční jádro podle nezávislého patentového nároku 1 a absorpční výrobek podle nezávislého patentového nároku 22.

Další předměty, charakteristické znaky, výhody a detaily předloženého vynálezu jsou seznatelné ze závislých patentových nároků, podrobného popisu vynálezu a připojené výkresové dokumentace. Uvedené patentové nároky jsou zamýšleny tak, že představují první, žádným způsobem neomezující pojetí pro vymezení předloženého vynálezu v obecných termínech.

Je žádoucí vytvořit takové absorpční jádro, které by vyhovovalo nebo dokonce překračovalo technické parametry a charakteristiky ze stavu techniky známých absorpčních jader. Je zejména žádoucí vytvořit takové absorpční jádro, které by bylo roztažitelné a schopné přizpůsobovat tělu nositele a které je současně schopná rychle pohlcovat pod určitým tlakem vyměšovanou kapalinu, působící v průběhu použití absorpčního výrobku a tuto absorbovanou kapalinu rovnoměrně distribuovat a zadržovat. Tyto a další, s předmětem vynálezu související cíle jsou dosaženy prostřednictvím elastomerního absorpčního jádra, které sestává ze smáčitelného staplového vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního materiálu, přičemž takto vytvořené absorpční jádro, ve srovnání s jinak v podstatě identickou absorpční strukturou, která však neobsahuje termoplastický elastomerní vláknitý materiál, vykazuje zvýšenou schopnost roztahovat se.

Podle prvního předmětu předloženého vynálezu absorpční jádro obsahuje 20 až 80 procent hmotnostních smáčitelného

staplového vláknitého materiálu a více než 20 až 80 procent hmotnostních termoplastického elastomerního vláknitého materiálu, vztaženo na celkovou hmotnost smáčitelného staplového vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního vláknitého materiálu obsažených v absorpčním jádru. Elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu měrné retenční jímavosti kapaliny alespoň 5 gramů kapaliny absorbované na gram základní absorpční struktury, hodnotu maximálního protažení v suchém stavu větší než 60 procent, hodnotu maximálního protažení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu větší než 150 procent, hodnotu zotavení po roztahení v suchém stavu větší než 70 procent a hodnotu zotavení po roztahení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu větší než 75 procent.

Podle dalšího předmětu předloženého vynálezu je žádoucí vytvořit absorpční výrobek na jedno použití, takový jako dětská zavinovací plena, který uvedené elastomerní absorpční jádro obsahuje jako součást.

Jedním z provedení, ve kterém je dosaženo uvedeného cíle, je hygienický absorpční výrobek, sestávající z vrchní lící vrstvy propustné pro kapalinu, spodní rubové vrstvy a elastomerního absorpčního jádra, uspořádaného mezi uvedenými vrchní lící vrstvou (14) a spodní rubovou vrstvou (12), přičemž elastomerní absorpční jádro sestává ze smáčitelného staplového vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního vláknitého materiálu.

Přehled obrázků na výkresech

Předložený vynález bude spolu s dalšími výhodami ozřejměn s odvoláním na následující podrobný popis jeho konkrétních provedení a připojenou výkresovou dokumentaci, kde:

Obr. 1 je axonometrickým zobrazením jednoho provedení absorpčního výrobku na jedno použití podle předloženého vynálezu; a

Obr. 2 je axonometrickým zobrazením aparatury pro určování měrné retenční jímavosti kapaliny použitého materiálu.

Příklady provedení vynálezu

Podle jednoho předmětu se předložený vynález týká absorpčního jádra, které je použitelné a nepostradatelné pro konstrukci absorpčního výrobku na jedno použití a zároveň splňuje požadované zlepšené elastické parametry, které jsou dosažitelné na základě pečlivé volby a využití smáčitelného staplového vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního vláknitého materiálu, které se pro vytváření takových absorpčních jader a jednorázových absorpčních výrobků budou používat.

Termín "staplový vláknitý materiál", tak jak bude používán v předloženém popisu, se týká přírodních vláken nebo délky stříhu v podélném směru například uměle vyrobené příze. Takový staplový vláknitý materiál se v absorpčním jádru podle předloženého vynálezu zamýšlí pro funkci

dočasného zásobníku kapaliny a zároveň jako vedení pro účely rovnoměrné distribuce kapaliny v jeho objemu.

Je výhodné, leží-li délka vláken smáčitelného staplového materiálu, použitého pro vytvoření uvedeného absorpčního jádra, v rozmezí od 0,1 do 15 cm a ještě výhodnější, leží-li v rozmezí od 0,2 do 7 cm. Staplová vlákna uvedených délkových parametrů napomáhají dodávat absorpčnímu jádru podle předloženého vynálezu požadovaný objem, nabývání kapaliny a její distribuci, požadované pevnostní parametry, a/nebo požadovanou flexibilitu a elastické vlastnosti.

Pro absorpční jádra podle předloženého vynálezu může být použito různých typů staplových vláknitých materiálů. Uvedené staplové vláknité materiály mohou sestávat z přírodních nebo syntetických materiálů a mohou zahrnovat celulózové vláknité materiály, takové jako dřevitá buničina a modifikovaná celulóza, textilní vláknité materiály, takové jako bavlna nebo viskózní stříž a v podstatě neabsorpční syntetické polymerní vláknité materiály.

Z důvodů dostupnosti a nákladů jsou jako staplové vláknité materiály, které jsou součástí absorpčního jádra podle předloženého vynálezu, často upřednostňovány celulózové vláknité materiály. Ještě výhodnější pro použití je dřevitá buničina. Jako staplové vláknité materiály mohou však být rovněž použity i další celulózové vláknité materiály, například bavlněná vlákna.

Další přednostní typ staplového vláknitého materiálu, použitého pro vytvoření absorpčního jádra, sestává

z v podstatě neabsorpčních, zkadeřených syntetických polymerních vláken. Jednotlivá vlákna uvedeného materiálu jsou ve struktuře absorpčního jádra a sama o sobě v podstatě neabsorpční. Z uvedeného důvodu musí být taková vlákna připravena ze syntetického polymerního materiálu, který za přítomnosti kapalin, takových jako moč nebo menstruace, kterým jsou absorpční výrobky na jedno použití vystaveny, v podstatě ani neobtná a ani netvoří gel. Odpovídající polymerní materiály, použitelné pro přípravu požadovaných staplových vláknitých materiálů, zahrnují polyester, polyolefiny, polyakryly, polyamidy a polystyreny. S výhodou jsou staplové vláknité materiály vytvořeny z polyethylenu, polypropylenu nebo polyethylentereftalátu.

Uvedené staplové vláknité materiály, použitelné pro vytvoření absorpčního jádra, mohou být rovněž tvarovány a kadeřeny za účelem dosažení požadované objemové pružnosti a odolnosti proti rozpadání absorpčního jádra a vytváření shluků nebo chomáček v průběhu jeho funkčního použití v absorpčních výrobcích. Tvarované a zkadeřené staplové vláknité materiály jsou takové vláknité materiály, které mají po délce vláken plynulé zvlnění, obloučkování nebo zoubkování. Tvarovaná a zkadeřená vlákna tohoto typu jsou podrobně popsána v patentovém spisu US-A-4.118.531, který se tímto začleňuje do odvolávek.

Termín "vlákno" nebo "vláknitý", používaný v předloženém popisu, se týká částicového materiálu, jehož jednotlivé částice mají poměr délky k průměru větší než 10. Naproti tomu za "ne-vlákno" nebo "nevláknitý" se bude v předloženém popisu považovat částicový materiál, jehož poměr délky k průměru je roven 10 nebo je menší.

Termín "smáčitelný", používaný v předloženém popisu, se týká vlákna, které vykazuje stykový úhel kapaliny, takové jako voda, syntetická moč nebo 0,9 procentní vodný fyziologický roztok, menší než 90^0 . Stykový úhel tak, jak se používá v předloženém popisu, lze určovat například podle metody Roberta J. Gooda a Roberta J. Stromberga, publikované v "Surface and Colloid Science - Experimental Methods", Vol. 11 (Plenum Press 1979). Charakteristicky se smáčitelným vláknem míní vlákno, které vykazuje stykový úhel 0,9 procentního vodného fyziologického roztoku menší než 90^0 při teplotě v rozmezí od 0 do 100^0 C a výhodně při teplotě okolí, tj. 23^0 C.

Odpovídající smáčitelné vláknité materiály mohou být vytvořeny z vnitřně smáčitelných vláken nebo vnitřně hydrofóbních vláken, opatřených povrchovým zpracováním, které způsobuje jejich hydrofilnost. Pokud je použití povrchového zpracování vláken nezbytné, požaduje se zpracování, které je trvanlivé. To znamená, že povrchové zpracování nemůže být při prvním styku nebo srážce s kapalinou z povrchové plochy vlákna odstraněno. Pro účely uvedené aplikace, se povrchové zpracování obecně hydrofóbního polymeru bude považovat za trvanlivé, jestliže převážná část vláken vykazuje stykový úhel kapaliny menší než 90^0 ve třech po sobě jdoucích měřeních se sušením mezi jednotlivými měřeními. To znamená, že jedno a téže vlákno je podrobeno třem na sobě nezávislým určováním stykového úhlu a v případě, že všechna tři určování stykového úhlu kapaliny indikují stykový úhle menší než 90^0 , považuje se povrchové zpracování vlákna za trvanlivé. Pokud je povrchové zpracování pouze přechodné, bude již při prvním měření

stykového úhlu docházet k jeho odstraňování z povrchu vlákna za současného odkrývání jeho hydrofóbního povrchu, následkem čehož bude při následujících měřeních vykazovaný stykový úhel větší než 90^0 .

Uvedené smáčitelné staplové vláknité materiály musí být v elastomerním absorpčním jádru podle předloženého vynálezu obsaženy v množství, které je účinné pro dosažení požadovaných absorpčních a elastických vlastností, popsanych v předloženém popisu.

Jako takový musí být smáčitelný staplový vláknitý materiál v elastomerním absorpčním jádru přítomen v menším než nadměrném množství tak, aby vytvořené absorpční jádro vykazovalo požadované elastické vlastnosti. Kromě toho musí být smáčitelný staplový vláknitý materiál, za účelem dosažení požadovaných elastických vlastností, obsažen v elastomerním absorpčním jádru ve větším než minimálním množství.

Z uvedeného důvodu se požadované množství smáčitelného staplového vláknitého materiálu v elastomerním absorpčním jádru podle předloženého vynálezu pohybuje užitečně v rozmezí od 20 do 80 procent hmotnostních, výhodně v rozmezí od 25 do 75 procent hmotnostních a ještě výhodněji v rozmezí od 30 do 70 procent hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost v absorpčním jádru obsažených smáčitelného staplového vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního vláknitého materiálu.

Bylo zjištěno, že přítomností termoplastického elastomerního vláknitého materiálu v absorpčním jádru mohou

být podstatně zlepšeny jeho elastické vlastnosti, zvláště ve srovnání s jinak v podstatě identickou absorpční strukturou, která však neobsahuje termoplastický elastomerní vláknitý materiál.

Bylo zejména zjištěno, že absorpční jádra podle předloženého vynálezu, ve srovnání s jinak v podstatě identickou absorpční strukturou, která však neobsahuje termoplastický elastomerní vláknitý materiál, vykazuje velmi vysokou elastickou roztažitelnost a velmi vysoké elastické zotavení po roztažení.

Termín "jinak v podstatě identická absorpční struktura, která však neobsahuje termoplastický elastomerní vláknitý materiál" nebo další podobné výrazy, používané v předloženém popisu, se budou týkat srovnávací absorpční struktury, která se připraví, ve srovnání s elastomerním absorpčním jádrem podle předloženého vynálezu, za použití v podstatě identických materiálů a v podstatě identického postupu až na to, že uvedená srovnávací absorpční struktura neobsahuje termoplastický elastomerní vláknitý materiál s tím, že místo něho obsahuje dodatečný obsah smáčitelného staplového vláknitého materiálu v množství, které v podstatě odpovídá množství termoplastického elastomerního vláknitého materiálu, v elastomerním absorpčním jádru podle předloženého vynálezu obsaženého. Stejně tak mohou mít jinak v podstatě identická absorpční struktura, která však neobsahuje termoplastický elastomerní vláknitý materiál a elastomerní absorpční jádro v podstatě identické základní hmotnosti. V důsledku nepřítomnosti termoplastického elastomerního vláknitého materiálu nebude jinak v podstatě identická absorpční struktura vykazovat, ve srovnání

s elastomerním absorpčním jádrem podle předloženého vynálezu, v předloženém popisu popsané požadované elastické vlastnosti.

Termín "termoplastický", tak jak bude používán v předloženém popisu, představuje materiál, který se při působení tepla změkčuje a který se po ochlazení na teplotu okolí vrací v podstatě do původního stavu.

Termíny "elastický" a "elastomerní", tak jak budou navzájem zaměnitelně používány v předloženém popisu, představují materiál, který je obecně, jakmile přestane působit deformační síla, schopen zotavení a návratu do svého původního tvaru po deformaci. Charakteristicky termíny elastický nebo elastomerní, používané v předloženém popisu, představují vlastnost jakéhokoliv materiálu, který má být roztahitelný, výslovně dovolující po aplikaci předepínací síly protažení, jehož délka je alespoň 125 procent, to je 1,25 násobek, a následný návrat na nepředepjatou, relaxační délku, která způsobuje po uvolnění zatěžovací síly poměrné prodloužení materiálu alespoň 40 procent.

Hypotetickým příkladem, který vyhovuje uvedené definici elastomerního materiálu, může být vzorek materiálu o délce 25,4 mm (1 palec), který je prodloužitelný na délku alespoň 31,75 mm (1,25 palce) a který se po uvedeném prodloužení na délku 31,75 mm (1,25 palce) a uvolnění protahovací síly zotaví na délku, která není větší než 29,29 mm (1,15 palce). Mnoho elastických materiálů lze protáhnout o více než 25 procent jejich uvolněné délky a mnoho z těchto materiálů se po ukončení působení zatěžovací protahovací síly zotaví na jejich v podstatě

původní uvolněnou délku. Posledně uvedená skupina materiálů je obecně užitečná a použitelná pro účely předloženého vynálezu.

Termín "zotavení", používaný v předloženém popisu, představuje kontrakci roztažitelného materiálu po ukončení působení předeplínací síly, jejímž důsledkem je roztahování uvedeného materiálu. Například v případě, kdy materiál s nezatíženou, uvolněnou délkou 25,4 mm (1 palec) byl roztahováním prodloužen o 50 procent na délku 38,1 mm (1,5 palce), musí mít uvedený materiál roztaženou délku o velikosti 150 procent jeho uvolněné délky. Jestliže se pak tento příkladný roztažitelný materiál po uvolnění zatěžovací protahovací síly zotaví na délku 27,94 mm (1,1 palce), je uvedený materiál zotaven na 80 procent (10,16 mm (0,4 palce)) svého prodloužení.

Materiály vhodné pro použití při přípravě shora popsaného termoplastického elastomerního vláknitého materiálu zahrnují dvou-, tří- nebo několika násobné blokové elastomerní kopolymery, například olefinické kopolymery takové jako styren-izopren-styren, styren-butadien-styren, styren-ethylen/butylen-styren nebo styren-ethylen/propylen-styren, které dodává na trh firma Shell Chemical Company pod obchodním označením Kraton; polyurethany, které na trh dodává firma E.I. Du Pont de Nemours Co. pod obchodním označením Lycra; polyamidy, takové jako polyetherové blokové amidy, dodávané na trh firmou Ato Chemical Company pod obchodním označením Pebax; nebo polyester, dodávané na trh firmou E.I. Du Pont de Nemours Co. pod obchodním označením Hytrel.

Pro přípravu termoplastických elastomerních vláknitých materiálů, použitelných v předloženém vynálezu, může být použita řada blokových kopolymerů. Takové blokové kopolymery obecně sestávají z elastomerního mezilehlého bloku a termoplastických krajních bloků. Tyto blokové kopolymery, použité v předloženém vynálezu, mají obecně třírozměrnou příčně vázanou fyzikální strukturu, vytvořenou pod teplotou přeměny (T_g) krajního bloku na sklovitou strukturu a jsou elastomerní. Uvedené blokové kopolymery mohou být rovněž termoplastické v tom smyslu, že mohou být roztaveny nad uvedenou teplotu přeměny (T_g), tvarovány a opět ochlazeny do tuhého stavu několikrát za sebou s tím, že vykazují malou nebo dokonce nevykazují žádnou změnu fyzikálních vlastností (za předpokladu minimální oxidační degradace).

Jedním ze způsobů slučování takových blokových kopolymerů je oddělená polymerace jak termoplastických krajních bloků, tak elastomerních mezilehlých bloků. Po oddělené polymeraci mezilehlých a krajních bloků pak mohou být uvedené vázány navzájem dohromady. Mezilehlé bloky mohou být charakteristicky vytvořeny polymerováním di- a tri-nenasycených uhlovodíků $C_4 - C_{10}$, takových jako jsou dieny, například butadien, izopren a podobně; a trieny, například 1,3,5-heptatrien a podobně. Spojením krajního bloku A s mezilehlým blokem B se vytvoří bloková kopolymerní jednotka A-B, která může být navzájem spřažena rozmanitými technologickými postupy nebo prostřednictvím různých vazebních prostředků C, za účelem vytvoření například struktury A-B-A, přičemž se předpokládá, že uvedená se struktura skládá ze dvou blokových kopolymerních jednotek A-B, navzájem k sobě spřažených do uspořádání A-B-C-B-A. Podobným technologickým postupem může být vytvořen radiální

blokový kopolymer, který má vzorec $(A-B)_nC$, kde C je středový neboli centrální polyfunkční vazební prostředek a n je konstanta o velikosti větší než 2. Při použití uvedeného technologického postupu determinuje funkčnost vazebního prostředku C počet A-B větví.

Krajní blok A obecně obsahuje poly(vinylaren), takový jako polystyren, s průměrnou molekulovou hmotností v rozmezí od 1,000 do 60,000. Mezilehlý blok B obecně obsahuje v podstatě amorfni polyolefin, takový jako polyizopren, ethylen/propylenové polymery, ethylen/butylenové polymery, polybutadien a podobně, nebo jejich směsi, s průměrnou molekulovou hmotností v rozmezí od 5,000 do 450,000. Celková molekulová hmotnost blokového kopolymeru je výhodně v rozmezí od 10,000 do 500,000 a ještě výhodněji v rozmezí od 200,000 do 300,000. Jakékoliv zbytkové nenasycení v mezilehlých blocích blokového kopolymeru může být snížena na zbytkový podíl menší než 5 procent a výhodně menší než 2 procenta. Uvedená hydrogenace vede ke snižování citlivosti materiálu k oxidační degradaci a může mít blahodárné účinky na jeho elastomerní vlastnosti.

Blokové kopolymery, vhodné pro použití v předloženém vynálezu, obsahují alespoň dva v podstatě polystyrenové krajní bloky a alespoň jeden v podstatě ethylen/butylenový mezilehlý blok. Uvedený blokový kopolymer může charakteristicky obsahovat například většinové množství řetězců ethylen/butylenového kopolymeru, které tvoří například 70 procent a více jeho hmotnosti. Blokový kopolymer v případě, kdy má radiální strukturu, může mít tři nebo více větví, přičemž dobré výsledky mohou být dosaženy například při počtu větví čtyři, pět nebo šest. Pokud je to

požadováno, může být hydrogenací zpracován rovněž mezilehlý blok.

Lineární blokové kopolymery, takové jako A-B-A, A-B-A-B-A nebo podobně, jsou s výhodou voleny na základě obsahu krajního bloku, přičemž se preferují rozsáhlé bloky. Pak při použití polystyren-ethylen/butylen-polystyrenových blokových kopolymerů je výhodným obsahem styrenu více než 10 procent hmotnostních, například 12 až 30 procent hmotnostních. Při vyšším obsahu styrenu mají polystyrenové krajní bloky obecně relativně vyšší molekulovou hmotnost. Příkladem takového, komerčně dostupného lineárního blokového kopolymeru je styren-ethylen/butylen-styrenový blokový kopolymer, který obsahuje 13 procent hmotnostních styrenových řetězců a v podstatě zbytek tvoří ethylen/butylenové řetězce a který na trh dodává Shell Chemical Company pod obchodním označením KRATON G165. Uvedená elastomerní pryskyřice KRATON G165 vykazuje podle výrobce následující charakteristické vlastnosti: mez pevnosti v tahu je $2 \cdot 10^6$ kg/m² (3.400 liber na čtverečný palec), poměrné prodloužení při přetržení je 750 procent, tvrdost A dle Shorea je 65 a viskozita dle Brookfieldda, při 25 procentní koncentraci v roztoku toluenu, je 4,2 Pa.s (4.200 centipoise) při teplotě okolí.

Termoplastický elastomerní vláknitý materiál může být v podstatě vytvořen z jakékoliv termoplastické elastomerní kompozice, která umožňuje zpracování do vláken protlačováním přes průvlak. Vhodný termoplastický elastomerní vláknitý materiál, použitelný pro účely předloženého vynálezu, obsahuje tavným zvlákňováním vytvořená vlákna. Taková tavným zvlákňováním vytvořená vlákna jsou charakteristicky vlákna

s velmi dobrými vlastnostmi, která jsou připravena protlačováním kapalného nebo roztaveného vlákna tvořícího kopolymeru skrze trysky průvlaku do proudu plynu s vysokou rychlostí. Uvedená protlačená vlákna jsou prostřednictvím proudu plynu protahována a uváděna do tuhého stavu. Výsledný proud ztuhlých termoplastických elastomerních vláken může být shromažďován například na cloně, účelně uspořádané ve směru proudu plynu, jako smotáním zapletená koherentní vláknitá hmota. Taková smotáním zapletená vláknitá hmota je charakteristická dokonalým vzájemným zapletením vláken. Toto vzájemné spletení vláken zabezpečuje dokonalou koherenci a pevnost dosažené výsledné vláknité tkaninové struktury. Uvedené vzájemné spletení rovněž uzpůsobuje vláknitou tkaninovou strukturu pro funkci uzavírání nebo zadržování smáčitelných staplových vláken uvnitř jejího objemu po té, co byl smáčitelný staplový vláknitý materiál do uvedené vláknité struktury začleněn a to buď během jejího vytváření nebo po něm. Vytvořená termoplastická elastomerní vlákna jsou obecně postačujícím způsobem navzájem spletena tak, že je z takto spletené vláknité hmoty v podstatě nemožné vyjmout jedno kompletní vlákno nebo pouze uvedené vlákno sledovat z jednoho konce na druhý.

Termíny "uzavření" nebo "zadržení" smáčitelného staplového vláknitého materiálu ve vláknité tkaninové struktuře, použité v předloženém popisu, znamenají, že jakýkoliv možný pohyb smáčitelného staplového vlákna je v podstatě znemožněn tak, že uvedené vlákno není volné a v podstatě není ve vnitřním objemu vláknité tkaninové struktury schopné žádného pohybu nebo případné migrace z ní. Takové uzavření nebo zadržení může být provedeno například prostřednictvím adhezních prostředků nebo vzájemným

spletením termoplastických elastomerních vláken tkaninové struktury.

Termoplastické elastomerní vlákno, použité pro účely předloženého vynálezu, může mít buď průřez kruhového tvaru, nebo jakýkoliv jiný geometrický tvar, jako například elipsa, čtverec nebo obdélník, trojúhelník, multilaločnatý.

Termoplastický elastomerní vláknitý materiál je s výhodou rovněž smáčitelný. Uvedený termoplastický elastomerní vláknitý materiál může být vytvořen jako smáčitelný prostřednictvím hydrofilizačního povrchového zpracování jeho vláken.

Alternativně může být termoplastický elastomerní vláknitý materiál přepraven tak, že obsahuje hydrofilizační polymerní komponentu. Obecně je pro účely použití v předloženém vynálezu vhodná jakákoliv polymerní komponenta, schopná polymerace s termoplastickou elastomerní komponentou a umožňující, za účelem dosažení jeho smáčitelnosti podle vymezení předloženého vynálezu hydrofilizaci výsledného kopolymerního materiálu, přičemž uvedená hydrofilizační komponenta nemá žádný nepříznivý vliv na elastické vlastnosti připraveného vláknitého materiálu. Hydrofilizační polymerní komponenty, vhodné pro použití v předloženém vynálezu, zahrnují polyethylenoxid nebo polyvinylalkohol.

Termoplastický elastomerní vláknitý materiál musí být v absorpčním jádru podle předloženého vynálezu obsažen v účinném množství tak, aby bylo možné dosáhnout požadované absorpční a elastické vlastnosti, popsané v předloženém

popisu. Termoplastický elastomerní vláknitý materiál musí být v absorpčním jádru podle předloženého vynálezu obsažen zejména ve více než minimálním množství tak, aby bylo možné dosáhnout v podstatě účinného zvýšení elasticity elastomerního absorpčního jádra. Současně musí být termoplastický elastomerní vláknitý materiál v absorpčním jádru podle předloženého vynálezu obsažen v menším než nadměrném množství tak, aby jeho absorpční vlastnosti nasákavosti kapaliny nepůsobily v podstatě negativně.

Z uvedeného důvodu se požadované množství termoplastického elastomerního vláknitého materiálu, které je obsaženo v elastomerním absorpčním jádru podle předloženého vynálezu, pohybuje v rozmezí od 20 do 80 procent hmotnostních, výhodně v rozmezí od 25 do 75 procent hmotnostních a ještě výhodněji v rozmezí od 30 do 70 procent hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost smáčitelného staplového vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního vláknitého materiálu obsažených v absorpčním jádru.

Zatímco byly v předcházejícím, shora uvedeném popisu popsány základní komponenty elastomerního absorpčního jádra podle předloženého vynálezu, uvedené elastomerní absorpční jádro tím není žádným způsobem omezeno a může zahrnovat další komponenty, které nemají nepříznivý vliv na její elastické a absorpční vlastnosti. Příklady takových materiálů, které mohou být použity jako další přídavné nebo doplňkové komponenty, bez omezení zahrnují pigmenty, antioxidační prostředky, stabilizátory, povrchově aktivní činidla, vosky, aktivátory tečení, částice, vazební vláknité materiály a materiály přidávané za účelem zvyšování

zpracovatelnosti uvedených komponent.

Například za účelem zvýšení absorpční jímavosti absorpčního jádra je ze stavu techniky známé začlenění do jeho struktury hydrogel tvořícího polymerního materiálu. Začlenění hydrogel tvořícího polymerního materiálu do uvedeného absorpčního jádra umožňuje zpravidla použití menšího množství smáčitelného staplového vláknitého materiálu, protože hydrogel tvořící polymerní materiál má oproti smáčitelnému staplovému vláknitému materiálu obecně vyšší absorpční jímavost kapaliny. Kromě toho je uvedený hydrogel tvořící polymerní materiál, oproti smáčitelnému staplovému vláknitému materiálu, méně citlivý vůči stlačování. Z uvedeného důvodu použití hydrogel tvořícího polymerního materiálu obecně umožňuje výrobu menšího a tenčího absorpčního výrobku na jedno použití. Vzhledem k uvedenému může tedy absorpční výrobek podle předloženého vynálezu volitelně zahrnovat hydrogel tvořící polymerní materiál.

Termín "hydrogel tvořící polymerní materiál", tak jak bude používán v předloženém popisu, představuje vysoce absorpční materiál, který se označuje jak superabsorpční materiál. Takové vysoce absorpční materiály jsou obecně schopné pohlcovat objem kapalin, takových jako syntetická moč či 0,9 procentní vodný fyziologický roztok nebo tělních tekutin, takových jako menstruace, moč či krev, který je alespoň 10 násobkem, výhodně 20 až 100 násobkem hmotnosti superabsorpčního materiálu za podmínek, při kterých se uvedený materiál používá. Charakteristické podmínky například zahrnují teplotu v rozmezí od 0° do 100° C, s výhodou teplotu okolí, takovou jako 23° C a relativní

vlhkost v rozmezí od 30 do 60 procent. Po pohlcení kapaliny superabsorpční materiál charakteristicky bobtná a tvoří hydrogel.

Hydrogel tvořící polymerní materiál může být vytvořen z organického hydrogelového materiálu, který může zahrnovat jak přírodní materiály, takové jako agar, pektin a guánová pryskyřice, tak i syntetické, takové jako syntetické hydrogelové polymery. Syntetické hydrogelové polymery zahrnují například karboxymethylcelulózu, alkalické kovové soli poly-akrylové kyseliny, polyakrylamidy, polyvinylalkohol, kopolymery ethylenů a anhydridů kyseliny maleinové, polyvinylethery, hydroxypropylcelulosu, polyvinylmorfolin, polymery a kopolymery vinyl-sulfonové kyseliny, polyakryláty, polyakrylamidy a polyvinylpyridiny. Dalšími vhodnými hydrogelovými polymery jsou hydrolyzovaný akrylonitrilový roubovaný škrob, roubovaný škrob kyseliny akrylové a kopolymery izobutylenu a anhydridů kyseliny maleinové nebo jejich směsí. Uvedené hydrogelové polymery jsou s výhodou částečně příčně vázány za účelem poskytnout materiál, který je v podstatě vodou nerozpustný, avšak nicméně vodou bobtnavý. Příčné vazby mohou být například uskutečněny prostřednictvím ozáření nebo kovalentních, iontových, van der Waalsových vazeb či vodíkového můstku. Vhodné a odpovídající superabsorpční materiály jsou na trhu dostupné prostřednictvím různých komerčních obchodních firem, například The Dow Chemical Company, Hoechst Celanese, Allied Colloids Limited nebo Stockhausen, Inc.

Hydrogel tvořící polymerní materiál, který se používá při konstrukci absorpčních jader nebo výrobků podle předloženého vynálezu, musí být s výhodou schopen rovněž

absorpce kapaliny při aplikaci zatížení. Schopnost hydrogel tvořícího polymerního materiálu absorbovat kapalinu při zatížení, a tím při pracovní činnosti, se vyjadřuje jako hodnota absorpce při zatížení (APZ). Hodnota APZ se vyjadřuje jako množství (v gramech) 0,9 procentního vodného roztoku chloridu sodného, který může hydrogel tvořící materiál absorbovat během 60 minut na gram své hmotnosti při zatížení 2,0 kPa (přibližně 0,3 liber na čtverečný palec) za současného potlačení bobtnání v rovině kolmé na aplikované zatížení. Hydrogel tvořící polymerní materiál, který se používá při konstrukci absorpčních jader nebo výrobků podle předloženého vynálezu, s výhodou vykazuje hodnotu APZ alespoň 15 gramů, a ještě výhodněji alespoň 20 až 50 gramů kapaliny na gram uvedeného hydrogel tvořícího polymerního materiálu. Metoda, na základě které lze určovat uvedenou hodnotu absorpce při zatížení (APZ), je podrobně popsána například v patentových spisech US-A-5,149,335 nebo US-A-5,247,072, které se tímto začleňují do odvolávek.

S výhodou se uvedený hydrogel tvořící polymerní materiál používá ve tvaru částic, jejichž maximální průřezový průměr v nenabobtnaném stavu leží v rozmezí od 50 μm do 1000 μm a přednostně v rozmezí od 100 μm do 800 μm , stanovovaný prostřednictvím zkoušky zrnitosti proséváním na základě Zkušebního testu D-1921 podle American Society for Testing and Materials (ASTM). Osobám obeznámených se stavem techniky musí být zřejmé, že částice hydrogel tvořícího polymerního materiálu, spadající do shora uvedeného rozmezí velikosti, mohou zahrnovat pevné částice, porézní částice nebo mohou být tvořeny aglomerovanými částicemi, obsahujícími množství menších částic, aglomerovaných na částice, která svými rozměry spadají do

shora popsaného rozmezí. Uvedený hydrogel tvořící polymerní materiál je v absorpčním jádru nebo v absorpčním výrobku na jedno použití podle předloženého vynálezu charakteristicky přítomen v množství, které jako výsledek zaručuje účinnou schopnost absorpce požadovaného množství kapaliny.

Hydrogel tvořící polymerní materiál je v absorpčním jádru užitečně obsažen v množství od 15 do 60 procent hmotnostních, s výhodou v množství od 20 do 50 procent hmotnostních a ještě výhodněji v množství od 25 do 40 procent hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost v absorpčním jádru obsažených hydrogel tvořícího polymerního materiálu, smáčitelného staplového vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního vláknitého materiálu.

Protože může být hydrogel tvořící polymerní materiál, obsažený v elastomerním absorpčním jádru podle předloženého vynálezu, přítomen ve vysokých koncentracích, jsou takto vytvořená elastomerní absorpční jádra relativně tenká, mají malou hmotnost a relativně malý objem za současného zabezpečení požadované funkce.

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu obsahuje výhodně vláknitou matici, zahrnující termoplastický elastomerní vláknitý materiál, přičemž uvedená vláknitá matrice ve svém objemu uzavírá nebo zadržuje smáčitelný staplový vláknitý materiál a, volitelně, hydrogel tvořící polymerní materiál.

Vláknitou matici může tvořit foukáním vytvořená netkaná textilie, pod tryskou pojené nebo tavným zvlákněním vytvořené vláknité rouno, dále může být

vytvořena mykáním, mokrým papírenským způsobem nebo v podstatě jakýmkoliv dalším způsobem pro vytváření vláknité matrice, známým osobám obeznámeným se stavem techniky.

Způsoby včleňování smáčitelného staplového vláknitého materiálu a volitelně hydrogel tvořícího polymerního materiálu do vláknité matrice jsou osobám obeznámeným se stavem techniky rovněž známy. Použitelné způsoby zahrnují včleňování smáčitelného staplového vláknitého materiálu a volitelně hydrogel tvořícího polymerního materiálu do vláknité matrice během jejího vytváření, například foukáním vláken vláknité matrice současně s vlákny smáčitelného staplového vláknitého materiálu a/nebo hydrogel tvořícího polymerního materiálu nebo vytvářením vláknité matrice současně s uvedeným materiálem a/nebo materiály mokrým papírenským způsobem. Alternativně je rovněž možné včleňovat smáčitelný staplový vláknitý materiál a/nebo hydrogel tvořící polymerní materiál do vláknité matrice až po jejím vytvoření. Další způsoby včleňování zahrnují vrstvení hydrogel tvořícího polymerního materiálu mezi dvě vrstvy materiálu, z nichž alespoň jedna je vláknitá a propustná pro kapalinu. Zpravidla může být uvedený hydrogel tvořící polymerní materiál rovnoměrně umístěn mezi dvěma vrstvami materiálu nebo může být uspořádán v samostatných izolovaných oblastech, vytvořených prostřednictvím uvedených dvou vrstev. Je výhodné, jestliže je v objemu vláknité matrice smáčitelný staplový vláknitý materiál distribuován obecně rovnoměrně. Pokud však elastomerní absorpční jádro dosahuje stále odpovídající požadované absorpční a elastické vlastnosti, může být smáčitelný staplový vláknitý materiál ve vláknité matici distribuován i nerovnoměrně.

Vláknitá matrice může být vytvořena jako jediná integrální vrstva nebo jako kompozit, sestávající z několika vrstev. Pokud se vláknitá vrstva skládá z několika vrstev, mají jednotlivé vrstvy s výhodou vzájemné kapalinové spojení, při kterém může kapalina, přítomná v jedné vláknité vrstvě, protékat nebo být převáděna do druhé, k ní přilehlé vláknité vrstvy. Vláknité vrstvy mohou být od sebe navzájem odděleny například prostřednictvím osobám obeznámeným se stavem techniky známé tenké celulosového překrývací vrstvy.

Hydrogel tvořící polymerní materiál může být v jednotlivých vrstvách kompozitní vláknité matrice distribuován zpravidla rovnoměrně nebo může být přítomen mezi jednotlivými vláknitými vrstvami buď jako vrstva nebo jinak nerovnoměrně distribuován.

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu může mít obecně, pokud vykazuje požadované absorpční a elastické shora popsané vlastnosti a charakteristiky, jakoukoliv velikost a rozměry. Charakteristicky bude mít elastomerní absorpční jádro objem alespoň 18 cm^3 , například s rozměry: šířka 6 cm, délka 6 cm a tloušťka 0,5 cm. S výhodou může mít elastomerní absorpční jádro objem 60 cm^3 s rozměry: šířka 10 cm, délka 6 cm a tloušťka 1 cm.

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu má výhodně základní hmotnost v rozmezí od 100 do 1000 gramů na metr čtverečný (g/m^2), výhodněji v rozmezí od 200 do 800 g/m^2 a nejvýhodněji v rozmezí od 300 do 700 g/m^2 .

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého

vynálezu má výhodně hustotu v rozmezí od 0,03 do 0,5 gramů na metr kubický (g/cm^3), výhodněji v rozmezí od 0,05 do 0,45 g/cm^3 a nejvýhodněji v rozmezí od 0,08 do 0,4 g/cm^3 .

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu může být rovněž použito nebo kombinováno s další absorpční strukturou s tím, že elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu je použito buď jako samostatná oddělená vrstva nebo jako samostatná zóna nebo oblast v rozsáhlejší kompozitní absorpční struktuře. Uvedená kombinace elastomerního absorpčního jádra podle předloženého vynálezu s jinou absorpční strukturou může být prováděna prostřednictvím osobám obeznamným se stavem techniky známých způsobů, například lepením nebo jednoduše navrstvením rozdílných absorpčních struktur a udržováním vytvořeného kompozitního absorpčního jádra dohromady například prostřednictvím tenké celulóзовé překrývací vrstvy.

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu je vhodné pro pohlcování řady kapalin, jako jsou voda, fyziologický roztok nebo syntetická moč, a tělních tekutin, takových jako menstruace, moč a krev, a současně i vhodná pro použití při konstrukci absorpčních výrobků na jedno použití, jako například dětské zavinovací pleny, inkontinenční hygienické výrobky pro dospělé a lůžkové matrace; menstruačních prostředků, takových jako hygienické vložky a tampóny; a dalších absorpčních výrobků na jedno použití, takových jako kapesníky, dětské bryndáčky, zdravotnické oděvy a chirurgické operační čapky a roušky. Vzhledem k uvedenému je dalším předmětem předloženého

vynálezu absorpční výrobek na jedno použití, obsahující shora popsané elastomerní absorpční jádro.

Použití shora popsaného elastomerního absorpčního jádra v absorpčním výrobku na jedno použití umožňuje vytvoření absorpčního výrobku, který je schopen rychle přijímat vylučovanou nebo vyměšovanou kapalinu a zároveň je, co se týká jeho tloušťky, tenký a má požadované elastické vlastnosti.

Podle jednoho provedení předloženého vynálezu je absorpční výrobek na jedno použití vytvořen tak, že se skládá z vrchní, kapalinu propouštějící lící vrstvy, spodní rubové vrstvy a elastomerního absorpčního jádra, uspořádaného mezi uvedenými vrchní lící vrstvou a spodní rubovou vrstvou.

Zatímco bude uvedené provedení absorpčního výrobku na jedno použití podle předloženého vynálezu popsáno z hlediska použití elastomerního absorpčního jádra při konstrukci dětské zavinovací pleny, je zřejmé a pochopitelné, že uvedené elastomerní absorpční jádro může být stejnou měrou použitelné pro vytváření dalších, osobám obeznámeným se stavem techniky známých absorpčních výrobků na jedno použití.

S odvoláním na připojenou výkresovou dokumentaci je na obr. 1 znázorněna dětská zavinovací plena 11 na jedno použití podle jednoho provedení předloženého vynálezu. Zavinovací plena 11 na jedno použití zahrnuje spodní rubovou vrstvu 12, vrchní lící vrstvu 14 a elastomerní absorpční jádro 16, uspořádané mezi uvedenými vrchní lící vrstvou

a spodní rubovou vrstvou. Použitým elastomerním absorpčním jádrem 16 je elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu.

Osobám obeznámeným se stavem techniky budou materiály, vhodné a použitelné pro konstrukci vrchní lící vrstvy a spodní rubové vrstvy, zřejmé. Příkladem materiálů, vhodných pro použití jako vrchní lící vrstva jsou kapaliny propouštějící kapalinu, takové jako pod tryskou tvořený polypropylen nebo polyethylen se základní hmotností v rozmezí od 15 do 25 gramů na metr čtverečný. Příkladem materiálů, vhodných pro použití jako spodní rubová vrstva jsou pro kapalinu nepropustné materiály, takové jako polyolefinové fólie, jakož i páru propouštějící materiály, takové jako mikroporézní polyolefinové fólie.

Absorpční výrobky i absorpční jádra podle všech předmětů a charakteristických znaků předloženého vynálezu jsou obecně během jejich použití vystaveny mnohonásobným rázům tělních tekutin. Vzhledem k uvedenému je tedy žádoucí, aby absorpční výrobky i jádra umožnily pohlcování působících rázů tělních tekutin v množstvích, kterému budou uvedené absorpční výrobky a jádra během jejich použití vystaveny. Uvedené rázy tělních tekutin jsou zpravidla v průběhu časové periody od sebe odděleny.

Je žádoucí, aby elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu vykazovalo jak požadované elastické vlastnosti, tak požadované absorpční vlastnosti pohlcování kapalin.

Požadované absorpční vlastnosti pohlcování kapalin

elastomerním absorpčním jádrem podle předloženého vynálezu se vykazují jako skutečná měrná retenční jímavost kapaliny.

Termín "měrná retenční jímavost kapaliny" absorpčního jádra, použitý v předloženém popisu, představuje množství kapaliny zadržené absorpčním jádrem v gramech na gram základní absorpční struktury během dané dostatečně veliké časové periody při dosažení 100 procentního nasycení kapalinou, za použití 0,9 procentního vodného fyziologického roztoku o teplotě okolí a působení vnějšího tlaku kolem 3,45 kPa (0,5 psi) na nasycené absorpční jádro. Uvedená měrná retenční jímavost kapaliny absorpčního jádra může být určována prostřednictvím procedury, která bude popsána dále v odstavci Zkušební testy.

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu má hodnotu měrné retenční jímavosti kapaliny v gramech kapaliny absorbované na gram základní absorpční struktury (g/g) alespoň 5 g/g, výhodně alespoň 7 g/g, ještě výhodněji alespoň 9 g/g a nejvýhodněji v rozmezí od alespoň 11 g/g do 50 g/g.

Absorpční jádro, ve tvaru absorpčního výrobku na jedno použití, bude nositel používat zpravidla jak v suchém, tak kapalinou nasyceném stavu. Z uvedeného důvodu se zpravidla požaduje, aby absorpční jádro vykazovalo účinné a uspokojivé elastické vlastnosti jak v suchém, tak ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu. Takto se pak požadované elastické vlastnosti elastomerního absorpčního jádra podle předloženého vynálezu vykazují jako skutečné maximální protažení a jako skutečné zotavení po protažení, přičemž obě uvedené veličiny se uvádí jak v suchém stavu, tak ve

100 procentně kapalinou nasyceném stavu.

Termín "maximální protažení" absorpčního materiálu znamená maximální velikost protažení nebo prodloužení materiálu před jeho porušením nebo destrukcí nebo, jinými slovy, při dosažení meze soudržnosti materiálu. Použité termíny protažení nebo prodloužení se v předloženém popisu budou vyjadřovat jako určité procento neprotažené neboli relaxační délky materiálu. Pak 100 procentní protažení nebo prodloužení materiálu znamená, že původní, napětím nezatížený materiál byl protažen na dvojnásobek své původní relaxační, napětím nezatížené délky. Určování hodnoty maximálního protažení absorpčního materiálu může být například prováděno dále popsanými zkušebními testy.

Materiál bude často, porovnáme-li hodnoty maximálního protažení v suchém stavu a hodnoty maximálního protažení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu, vykazovat rozdílné hodnoty. Příčinou uvedené skutečnosti je fakt, že kapalina, saturovaná v absorpčním materiálu, bude velmi často spolupůsobit s uvedeným materiálem, což bude mít nepříznivý vliv na jeho elastické vlastnosti. Osobám obeznámeným se stavem techniky bude známo, že uvedené rozdíly hodnot maximálního protažení absorpčního materiálu, při jejich srovnání v suchém stavu a ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu, budou záviset na jeho složení a struktuře.

Osobám obeznámeným se stavem techniky bude zřejmé, že materiál, takový jako absorpční jádro, může před jeho prvním použitím zadržovat relativně malé množství kapaliny, například vody. Taková kapalina může být absorpčním jádrem pohlcena například z vlhkosti okolního ovzduší. Přesto se

ještě bude takový stav částečně nasyceného absorpčního jádra považovat pro účely předloženého vynálezu jako suchý stav. Pak se jako "suchý stav" absorpčního materiálu označuje stav materiálu, při kterém obsahuje množství kapaliny menší než 5 procent hmotnostních, výhodně množství menší než 3 procenta hmotnostní a nejvýhodněji menší než 1 procento hmotnostní, vztaženo na celkovou hmotnost uvedeného materiálu.

Naproti tomu jako "100 procentně kapalinou nasycený stav" absorpčního materiálu označuje stav materiálu, při kterém obsahuje množství kapaliny, které představuje 100 procent absolutní retenční jímavosti kapaliny uvedeného materiálu.

Je žádoucí, aby elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu ani v suchém stavu, ani ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu, nevykazovalo příliš nízké hodnoty maximálního protažení, protože takové nízké hodnoty představují její nedostatečnou elasticitu.

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu pak vykazuje hodnotu maximálního protažení v suchém stavu větší než 60 procent, užitečně větší než 80 procent, výhodně větší než 100 procent, ještě výhodněji větší než 120 procent a nejvýhodněji větší než 140 procent.

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu dále vykazuje hodnotu maximálního protažení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu větší než 150 procent, výhodně větší než 200 procent, ještě výhodněji větší než 250 procent a nejvýhodněji větší než 300 procent.

Podle jednoho provedení předloženého vynálezu vykazuje elastomerní absorpční jádro hodnotu maximálního protažení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu větší než hodnota maximálního protažení, kterou vykazuje elastomerní absorpční jádro v suchém stavu. Uvažuje se, že se uvedená skutečnost vyskytuje proto, že kapalina, obsažená v elastomerním absorpčním jádru, napomáhá eliminovat jakékoliv vazby uskutečňované prostřednictvím vodíkových můstků, které se mohou vyskytovat mezi smáčitelnými staplovými vlákny, čímž napomáhá zvýšit její elastické vlastnosti.

Termín "zotavení po protažení" absorpčního materiálu představuje velikost zotavení, které materiál vykazuje po ukončení působení předepínací síly, způsobující jeho protahování. Všechny hodnoty zotavení po protažení, používané v předloženém popisu, se budou vyjadřovat jako určité procento prodloužené části délky, o kterou se uvedený materiál navrácí do původního stavu po jeho uvolnění. Pro předložený vynález se všechny hodnoty zotavení po protažení určují při prodloužení materiálu o 20 procent za časovou periodu 20 minut a následném uvolnění. Například, jestliže byl materiál s nezatíženou, relaxační délkou 25,4 mm (1 palec) protahováním prodloužen o 20 procent na délku 30,48 mm (1,2 palce), musí být uvedený materiál prodloužen o 20 procent a vykazuje protaženou délku, která představuje 120 procent relaxační délky. Pak musí mít příkladně protažený materiál po jeho smrštění, to je při jeho návratu materiálu na délku 26,42 mm (1,04 palce) po uvolnění působení předepínací a protahovací síly, hodnotu zotavení po protažení 80 procent (to je 4,04 mm (0,16 palce)) odpovídajícího prodloužení. Určování zotavení po protažení

absorpčního materiálu může být prováděno například pomocí dále popsanych zkušebních testů.

Elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu vykazuje hodnotu zotavení po protažení v suchém stavu větší než 70 procent, výhodně větší než 75 procent, ještě výhodněji větší než 80 procent a nejvýhodněji větší než 90 procent.

Dále vykazuje elastomerní absorpční jádro podle předloženého vynálezu hodnotu zotavení po protažení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu větší než 75 procent, výhodně větší než 80 procent, ještě výhodněji větší než 85 procent a nejvýhodněji větší než 90 procent.

ZKUŠEBNÍ TESTY

Retenční jímavost kapaliny

Retenční jímavost kapaliny se určuje následujícím způsobem. Materiál, určený pro zkušební testy a vykazuje obsah vlhkosti menší než 7 procent hmotnostních, se zváží a ponoří do nadměrného množství 0,9 procentního vodného fyziologického roztoku při teplotě okolí (23°C). Uvedený materiál se v roztoku ponechá po časovou periodu 20 minut. Po 20 minutách ponoření se testovaný materiál z roztoku vyjme a, s odvoláním na obr. 2 připojené výkresové dokumentace, umístí na laminátovou mřížku 34 s otvory o průměru 0,6 cm (0,25 palce), opatřenou povlakem TEFLONTM (na trh dodávanou firmou Taconic Plastic Inc., Petersburg, NY) která se po té umístí na vakubox 30 a překryje

flexibilním pryžovým hrazením 32. Ve vakuboxu 32 se, například za použití vakuometru 36 a podtlakové vývěvy 38, vytvoří podtlak o hodnotě 3,5 kPa (0,5 liber na čtverečný palec) po časovou periodu 5 minut. Po té se testovaný materiál sejme z laminátové mřížky a znovu zváží. Množství kapaliny, zadržené testovaným materiálem se pak určuje odečtením hmotnosti materiálu v suchém stavu od hmotnosti mokrého materiálu (po aplikaci podtlaku) a představuje takto absolutní retenční jímavost kapaliny v gramech zadržené kapaliny. Pokud je to požadováno, může být hmotnost zadržené kapaliny pomocí hustoty testovací kapaliny přepočtena na objem kapaliny, přičemž se pak absolutní retenční jímavost kapaliny udává v milimetrech zadržené kapaliny. Pro účely porovnání může být uvedená hodnota absolutní retenční jímavosti kapaliny prostřednictvím hmotnosti testovaného materiálu 31 převedena na měrnou retenční jímavost kapaliny, udávanou v gramech zadržené kapaliny na gram testovaného materiálu. Takto získaná veličina se označuje jako hodnota měrné retenční jímavosti kapaliny. Pokud se vystavuje při zkušebním testu podtlaku skrze laminátovou mřížku ve vakuboxu takový materiál, jako je hydrogel tvořící polymerní materiál nebo jeho vláknitá forma, musí být použita mřížka s otvory o menším průměru. Alternativně může být mezi testovaný materiál a laminátovou mřížku umístěn materiál používaný pro výrobu čajových sáčků nebo jemu podobný, přičemž výsledná hodnota se adjustuje pro zadržanou kapalinu prostřednictvím tohoto materiálu.

Maximální protažení

Maximální protažení se vyhodnocuje za použití aparatury pro tahovou zkoušku, kterou na trh dodává firma Instron Corporation, Canton, MA pod obchodním označením Model 4201 Instron se zobrazovací jednotkou Microcon II. Aparatura se kalibruje umístěním volně zavěšeného závaží o velikost 100 gramů do středu a kolmo na horní čelist. Použitým napětovým článkem je elektricky kalibrovaný a cejchovaný dynamometr se zatížením 5 kg. Uvedená hmotnost se pak zobrazí na displeji aparatury. Uvedená procedura se provádí při teplotě okolí a standardních atmosférických podmínkách, takových jako teplota 23⁰ C a relativní vlhkost 50 procent.

Zkušební vzorek ve tvaru obdélníku o rozměrech: šířka 25,4 mm (1 palec), délka 76,2 mm (3 palce) a tloušťka 2,54 mm (0,1 palce) a základní hmotnosti v rozmezí od 300 do 700 gramů na metr čtverečný, se zváží a následně se na něj působí tlakem za účelem dosažení požadované hustoty. Pak se zkušební vzorek umístí do pneumaticky činných upínacích čelistí, jejichž čelní plochy jsou opatřeny pryžovým opláštěním s o rozměrech 25,4 krát 76,2 mm (1 krát 3 palce). Měřená délka (to je délka zkušebního vzorku, který se podrobuje protahování) je 50,8 mm (2 palce) a rychlost posuvu smykadla aparatury je 304,8 cm/min (120 palců za minutu). Rychlost posuvu smykadla aparatury je rychlost, při které se horní upínací čelist pohybuje směrem vzhůru za účelem protahování zkušebního vzorku až do porušení meze soudržnosti. Maximální zdvih upínacích čelistí je 355,6 mm (14 palců). Maximální protažení je délka protažení při porušení meze soudržnosti,

která se zaznamenává jako určité procento původní délky (50,8 mm (2 palce)) nezatíženého zkušebního vzorku. Maximální protažení se vyhodnocuje jak pro materiál v suchém stavu, tak pro materiál ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu. Zjišťování maximálního protažení materiálu při 100 procentně kapalinou nasyceném stavu se provádí tak, že se zkušební vzorek uvedeného materiálu upne do čelistí v suchém stavu a následně zvlhčí požadovaným množstvím 0,9 procentního vodného fyziologického roztoku, které se stanoví pomocí absolutní retenční jímavosti kapaliny materiálu. Uvedení zkušebního vzorku do rovnováhy umožňuje časová prodleva 10 minut.

Zotavení po protažení

Zotavení po protažení absorpčního materiálu se rovněž vyhodnocuje za použití aparatury pro tahovou zkoušku, dodávané na trh firmou Instron Corporation, Canton, MA pod obchodním označením Model 4201 Instron se zobrazovací jednotkou Microcon II. Aparatura se kalibruje umístěním volně zavěšeného závaží o velikost 100 gramů do středu a kolmo na horní čelist. Použitým napětovým článkem je elektricky kalibrovaný a cejchovaný dynamometr se zatížením 5 kg. Uvedená hmotnost se pak zobrazí na displeji aparatury. Uvedená procedura se provádí při teplotě okolí a standardních atmosférických podmínkách, takových jako teplota 23⁰ C a relativní vlhkost 50 procent.

Zkušební vzorek ve tvaru obdélníku o rozměrech: šířka 25,4 mm (1 palec) a délka 76,2 mm (3 palce), se zvaží a následně se na něj působí tlakem za účelem dosažení požadované hustoty. Pak se zkušební vzorek umístí do

pneumaticky činných upínacích čelistí, jejichž čelní plochy jsou opatřeny pryžovým opláštěním s o rozměrech 25,4 krát 76,2 mm (1 krát 3 palce). Měřená délka (to je délka zkušebního vzorku, který je podrobován protahování) je 50,8 mm (2 palce) a rychlost posuvu smykadla aparatury je 300 milimetrů za minutu. Rychlost posuvu smykadla aparatury je rychlost, při které se horní upínací čelist pohybuje směrem vzhůru za účelem protahování zkušebního vzorku až do porušení meze soudržnosti. Zkušební vzorek se prodlouží o 20 procent nebo o 10,16 mm (0,4 palce) na měřenou délku protažení 60,96 mm (2,4 palce). Po té se uvedený zkušební vzorek na této délce udržuje po časovou periodu 20 minut s jeho následným uvolněním vyjmutím z upínacích čelistí. Hodnota zotavení po protažení se pak určuje jako rozdíl konečné relaxační délky a původní délky (50,8 mm (2 palce)), dělený původní délkou (50,8 mm (2 palce)) a násobený konstantou 100 procent. Zotavení po protažení se vyhodnocuje jako pro materiál v suchém stavu, tak pro materiál ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu. Zjišťování zotavení po protažení materiálu při 100 procentně kapalinou nasyceném stavu se provádí tak, že se zkušební vzorek uvedeného materiálu upne do čelistí v suchém stavu a následně zvlhčí požadovaným množstvím 0,9 procentního vodného fyziologického roztoku, které se stanoví pomocí absolutní retenční jímavosti kapaliny materiálu. Uvedení zkušebního vzorku do rovnováhy umožňuje časová prodleva 10 minut.

Příklad

Za účelem provádění testů se připraví tři zkušební vzorky č. 1 až 3 absorpčního jádra, které obsahují

smáčitelný staplový vláknitý materiál a termoplastický elastomerní vláknitý materiál. Jako smáčitelný staplový vláknitý materiál je použita dřevitá buničina, připravená z 80 procent jižanského měkkého dřeva a 20 procent tvrdého dřeva.

Jako termoplastický elastomerní vláknitý materiál byl připraven blokový kopolymer, sestávající z 75 procent hmotnostních styren-ethylen/butylen-styren blokového kopolymeru, který tvoří 13 procent hmotnostních styrenových řetězců a zbytek v podstatě ethylen/butylenové řetězce, který na trh dodává firma Shell Chemical Company pod obchodním označením elastomerní pryskyřice KRATON G1657, a z 25 procent hmotnostních pomocných prostředků pro zpracování, kterými je v tomto případě polyethylenový vosk s indexem tečení v roztaveném stavu 2000 gramů za 10 minut, dodávaný na trh firmou Quantum Chemical Company pod obchodním označením NA 601. Shora uvedené materiály se nejprve před protlačováním průvlakem za účelem vytváření vláken s průměrným průřezovým rozměrem v rozmezí od 5 do 30 μm smísí dohromady.

Termoplastický elastomerní vláknitý materiál se tavným zvlákňováním přetvoří do navzájem spleteného kompozitního rouna, přičemž hydrogel tvořící polymerní materiál se dodává do roztaveného proudu materiálu a smáčitelný staplový vláknitý materiál se včleňuje až do vytvořeného kompozitního rouna prostřednictvím potěracího válce. Po té se na takto vytvořený termoplastický elastomerní vláknitý materiál aplikuje smáčecí prostředek. Uvedeným smáčecím prostředkem je neionogenní povrchově aktivní činidlo typu oktylfenolxypolyethoxyethanol, které dodává na trh firma

Rohm & Haas Company pod obchodním označením Triton X-102.

Zkušební vzorek č. 4 je porovnávacím vzorkem a obsahuje hydrogel tvořící polymerní materiál a smáčitelný staplový vláknitý materiál. Jako hydrogel tvořící polymerní materiál byl v tomto případě použit vysoce absorpční polyakrylový materiál, dodávaný na trh firmou Stockhausen, Inc., pod obchodním označením Favor SAB 870. Jako smáčitelný staplový vláknitý materiál byl použit shodný materiál jako materiál pro vytvoření zkušebních vzorků č. 1 až 3, to je dřevitá buničina. Porovnávací vzorek č. 4 byl připraven pomocí vzduchového tvarování, při kterém byly smáčitelná staplová vlákna a hydrogel tvořící polymerní materiál proudem vzduchu smíšeny dohromady a po té uvedeným proudem nanесeny za vytvoření rouna na horní plochu vakuboxu. Takto vytvořené kompozitní rouno pak bylo za účelem umožnění manipulace a testování obaleno překrývací papírovou vrstvou s nízkou základní hmotností.

Hodnoty absolutních a relativních základních hmotností materiálů, použitých pro vytvoření zkušebních a porovnávacích vzorků jsou uvedeny v Tabulce 1. Základní hmotnost je uváděna v gramech na metr čtverečný (g/m^2) vytvořeného absorpčního jádra. Počáteční hustota v suchém stavu každého ze vzorků byla 0,17 gramů na centimetr kubický.

U uvedených vzorků bylo vyhodnocováno maximální protažení a zotavení po protažení podle shora popsanych procedur. Výsledky pak byly zaznamenány do Tabulky 2. U některých ze vzorků nemohly být hodnoty maximálního protažení a zotavení po protažení měřeny přímo a z uvedeného

důvodu se alespoň porovnávalo, zda jsou zjištěné hodnoty větší nebo menší než uvedené měrné hodnoty.

Ačkoli byl předložený vynález podrobně popsán s ohledem na jeho specifická provedení, bude všem osobám obeznámeným se stavem techniky zcela zřejmé, že na základě shora uvedených skutečností a aniž by došlo k odchýlení se z podstaty vynálezu, mohou být vytvořeny další jeho různé obměny a modifikace. Podle toho se předpokládá, že rozsah předloženého vynálezu a všechny jeho ekvivalenty jsou stanoveny v příložených patentových nárocích.

TABULKA 1

Vzorek č.	Základní		Základní		Základní		Celková hmotnost
	hmotnost		hmotnost		hmotnost		
	TEV mat.		HTP mat.		SSV mat.		
	(q/sm)	%	(q/sm)	%	(q/sm)	%	
1	181	31	0	0	404	58	585
2	269	10	0	0	316	55	585
3	357	25	0	0	228	40	585
4*	0	0	315	35	585	65	900

kde:

TEV mat. = termoplastický elastomerní vláknitý materiál

HTP mat. = hydrogel tvořící polymerní materiál

SSV mat. = smáčitelný staplový vláknitý materiál

* Porovnávací vzorek (není příkladem předloženého vynálezu)

TABULKA 2

Vzorek č.	maximální protažení (v %)		zotavení po protažení (v %)	
	s.s.	nas.s.	s.s.	nas.s.
1	30	90	> 80	> 90
2	160	> 300	> 80	> 90
3	175	> 300	> 80	> 90
4*	< 5	< 5	0	> 90

kde:

s.s. = v suchém stavu

nas.s.= ve 100 procentně nasyceném stavu

* Porovnávací vzorek (není příkladem předloženého vynálezu)

P A T E N T O V É N Á R O K Y

(upravené)

1. Elastomerní absorpční jádro vyznačující se tím, že obsahuje:

a). 40 až 60 procent hmotnostních smáčitelného staplového vláknitého materiálu; a/nebo

b). více než 40 až 60 procent hmotnostních termoplastického elastomerního vláknitého materiálu; vztaženo na celkovou hmotnost smáčitelného staplového vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního vláknitého materiálu obsažených v elastomerním absorpčním jádru.

2. Elastomerní absorpční jádro podle nároku 1, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu měrné retenční jímavosti kapaliny alespoň 5 gramů, s výhodou 7 gramů kapaliny pohlčené na gram základní absorpční struktury.

3. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu maximálního protažení v suchém stavu větší než 60 procent, s výhodou větší než 100 procent.

4. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu maximálního

protažení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu větší než 150 procent, s výhodou větší než 200 procent.

5. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu zotavení po protažení v suchém stavu větší než 70 procent, s výhodou větší než 75 procent.

6. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu zotavení po protažení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu větší než 75 procent, s výhodou větší než 80 procent.

7. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že délka vláken smáčitelného staplového vláknitého materiálu leží v rozmezí od 0,1 do 15 centimetrů.

8. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že smáčitelný staplový vláknitý materiál je vybrán ze skupiny sestávající z celulózových vláknitých materiálů, textilních vláknitých materiálů a syntetických polymerních vláknitých materiálů.

9. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že smáčitelným staplovým vláknitým materiálem je dřevitá buničina.

10. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že termoplastickým elastomerním vláknitým materiálem je tavným zvláknováním vytvořený vláknitý materiál, zahrnující blokový kopolymer.

11. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že termoplastický elastomerní vláknitý materiál je smáčitelný.

12. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu měrné retenční jímavosti kapaliny alespoň 7 gramů kapaliny pohlcené na gram základní absorpční struktury.

13. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu maximálního protažení v suchém stavu větší než 100 procent.

14. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu maximálního protažení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu větší než 200 procent.

15. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu zotavení po protažení v suchém stavu větší než 75 procent.

16. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro vykazuje hodnotu zotavení po protažení ve 100 procentně kapalinou nasyceném stavu větší než 80 procent.

17. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že dále obsahuje hydrogel tvořící polymerní materiál.

18. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že dále obsahuje 15 až 60 procent hmotnostních hydrogel tvořícího polymerního materiálu, vztaženo na celkovou hmotnost hydrogel tvořícího polymerního materiálu, smáčitelného staplového vláknitého materiálu a termoplastického elastomerního vláknitého materiálu obsažených v absorpčním jádru.

19. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z nároků 17 nebo 18, vyznačující se tím, že hydrogel tvořícím polymerním materiálem je polyakrylátový materiál.

20. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že elastomerní absorpční jádro sestává z vláknité matrice, zahrnující termoplastický elastomerní vláknitý materiál a že uvedená vláknitá matrice ve svém objemu uzavírá nebo zadržuje smáčitelný staplový vláknitý materiál a hydrogel tvořící polymerní materiál.

21. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že termoplastickým elastomerním vláknitým materiálem jsou smáčitelný, tavným zvlákňováním vytvořený termoplastický elastomerní vláknitý materiál, zahrnující polyolefin.

22. Elastomerní absorpční jádro podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že k jeho jedné straně je připojena vrchní lícni vrstva (14) propustná pro kapalinu a k druhé straně je připojena spodní rubová vrstva (12).

t í m, že cílovým agens je protinádorové nebo antineoplastické agens, které, pokud je podáno lidem, je absorbováno z v průměru 50% nebo méně z gastrointestinálního traktu.

4. Použití podle nároku 3 v y z n a č u j í c í s e t í m, že cílové agens je vybráno ze skupiny skládající se z paclitaxelu, docetaxelu, jiných taxanů, etoposidu, doxorubicinu, vincristinu, daunorubicinu, mitoxantronu, kolchicinu, gancicloviru, foscarnetu, camptothecinu a derivátů camptothecinu.

5. Použití podle nároku 4 v y z n a č u j í c í s e t í m, že cílové agens je vybráno ze skupiny skládající se z paclitaxelu, docetaxelu, jiných taxanů, etoposidu a jejich farmaceuticky akceptovatelných solí a derivátů.

6. Použití podle nároku 5 v y z n a č u j í c í s e t í m, že cílové agens je vybráno ze skupiny skládající se z paclitaxelu, docetaxelu a jejich 2'-methylpyridinium solí.

7. Použití podle nároku 6 v y z n a č u j í c í s e t í m, že 2'-methylpyridinium sole jsou 2'-methylpyridinium mesylate sole.

8. Použití podle nároku 7 v y z n a č u j í c í s e t í m, že cílovým agens je paclitaxel.

9. Použití podle nároku 5 v y z n a č u j í c í s e t í m, že cílovým agens je jiný taxan než paclitaxel nebo docetaxel.

10. Použití podle jakéhokoliv z předchozích nároků

v y z n a č u j í c í s e t í m, že biodostupnost zvyšujícím agens je cyklosporin.

11. Použití podle nároku 10 v y z n a č u j í c í s e t í m, že cyklosporinem je cyklosporin A, cyklosporin D nebo neimunosupresivní cyklosporin.

12. Použití podle jakéhokoliv z předchozích nároků v y z n a č u j í c í s e t í m, že léčivo obsahuje okolo 20 - 1000 mg/m² cílového agens vzhledem k povrchu těla pacienta.

13. Použití podle jakéhokoliv z předchozích nároků v y z n a č u j í c í s e t í m, že léčivo obsahuje okolo 2 - 30 mg/kg paclitaxelu vzhledem k tělesné hmotnosti pacienta.

14. Použití podle jakéhokoliv z předchozích nároků v y z n a č u j í c í s e t í m, že léčivo obsahuje okolo 0,1 až asi 15 mg/kg biodostupnost zvyšujícího agens vzhledem k tělesné hmotnosti pacienta.

15. Použití podle nároku 12 nebo 14 v y z n a č u j í c í s e t í m, že léčivo obsahuje okolo 20 - 1000 mg/m² paclitaxelu vzhledem k povrchu těla pacienta a od 0,1 do 15 mg/kg cyklosporinu A vzhledem k tělesné hmotnosti pacienta.

16. Použití podle jakéhokoliv z předchozích nároků v y z n a č u j í c í s e t í m, že léčivo je orální farmaceutická dávková forma vybraná ze skupiny skládající se z tablet, kapslí, kapletů, pilulek, lozengů a kapalných roztoků, suspenzí nebo elixírů.

17. Použití podle jakéhokoliv z nároků 2 - 16
v y z n a č u j í c í s e t í m, že chorobou je rakovina, nádor,
nebo nekontrolovaná tkáňová a buněčná proliferace sekundární po
tkáňovém poškození, a cílovým agens je protinádorové nebo
antineoplastické agens.

18. Použití podle nároku 17 v y z n a č u j í c í s e t í m,
že choroba je vybrána ze skupiny skládající se z karcinomu
ovárií, karcinomu prsu, karcinomu plic, karcinomů hlavy a krku,
hepatocelulárního karcinomu, jaterních metastas, krcinomů
genitourinárního a gastrointestinálního traktu, Kaposiho
sarkomu, choroby polycystických ledvin a malarie.

19. Použití protinádorového nebo antineoplastického cílového
agens ve výrobě léčiva pro léčbu savčích pacientů trpících
nádorovým onemocněním jater, gastrointestinálního traktu,
slinivky nebo plic nebo pro léčbu Kaposiho sarkomu,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že podání uvedeného léčiva
vytváří vyšší počáteční lokální koncentrace cílového agens
v játrech pacienta, gastrointestinálním traktu, slinivce nebo
plících než jsou počáteční koncentrace v obecné systemové
cirkulaci a v jiných orgánech.

20. Použití podle nároku 19 v y z n a č u j í c í s e t í m,
že cílové agens je vybráno ze skupiny skládající se
z paclitaxelu, docetaxelu, jiných taxanů a jejich farmaceuticky
akceptovatelných solí a derivátů.

21. Použití podle nároku 20 v y z n a č u j í c í s e t í m,
že cílovým agens je paclitaxel.

22. Použití podle nároku 20 v y z n a č u j í c í s e t í m, že sole jsou 2'-methyipyridiniové sole.

23. Použití podle nároku 20 v y z n a č u j í c í s e t í m, že sole jsou 2'-methyipyridiniummesylátové sole.

24. Použití podle jakéhokoliv z nároků 19 - 23 v y z n a č u j í c í s e t í m, že léčivo dále obsahuje orální biodostupnost zvyšující agens.

25. Použití podle nároku 24 v y z n a č u j í c í s e t í m, že biodostupnost zvyšující agens je vybráno ze skupiny skládající se z cyklosporinu a ketokonazolu.

26. Použití podle nároku 25 v y z n a č u j í c í s e t í m, že biodostupnost zvyšujícím agens je cyklosporin A, cyklosporin D, dihydro cyklosporin A, dihydro cyklosporin C, acetyl cyklosporin A nebo neimunosupresivní cyklosporin.

27. Použití podle nároku 26 v y z n a č u j í c í s e t í m, že biodostupnost zvyšujícím agens je cyklosporin,

28. Použití podle jakéhokoliv z nároků 19 - 27 v y z n a č u j í c í s e t í m, že pacientem je lidský pacient.

29. Orální farmaceutická dávková forma obsahující farmakologicky aktivní cílové agens vybrané ze skupiny skládající se z paclitaxelu, docetaxelu, jiných taxanů a jejich farmaceuticky akceptovatelných solí a derivátů v množství dostatečném pro léčbu na taxany citlivých onemocnění po společném orálním podání s orální biodostupnost zvyšujícím agens savčím

pacientům.

30. Orální farmaceutická dávková forma obsahující farmaceuticky aktivní cílové agens účinné v léčbě choroby a orální biodostupnost zvyšující agens.

31. Dávková forma podle nároků 29 nebo 30, kde cílovým agens je paclitaxel.

32. Dávková forma podle nároků 29 nebo 31, kde farmaceuticky aktivními solemi jsou 2'-methyipyridiniummesylátové sole.

33. Dávková forma podle nároku 32, kde 2'-methyipyridiniové sole jsou 2'-methyipyridiniummesylátové sole.

34. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 29 - 33, kde choroba je vybrána ze skupiny skládající se z karcinomu ovárií, karcinomu prsu, karcinomu plic, karcinomů hlavy a krku, hepatocelulárního karcinomu, jaterních metastas, karcinomů genitourinárního a gastrointestinálního traktu, Kaposiho sarkomu, nekontrolovatelné tkáňové nebo buněčné proliferace sekundární po poškození tkáně, choroby polycystických ledvin a malarie.

35. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 29 až 34, která obsahuje okolo 20 - 1000 mg/m² cílového agens podle medianu povrchu těla pacienta.

36. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 29 až 31 a 34, která obsahuje okolo 2 - 30 mg/kg paclitaxelu vzhledem k tělesné hmotnosti pacienta.

37. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 29 - 6, kde pacientem je lidský pacient.

38. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 29 až 37, kde je biodostupnost zvyšující agens vybráno ze skupiny skládající se z cyklosporinů A až Z, (Me-Ile-4)-cyklosporinu, dihydro cyklosporinu A, dihydro cyklosporinu C, acetyl cyklosporinu A, ketokonazolu, dexverapamilu, amiodaronu, nifedipinu, reserpinu, quinidinu, nicardipinu, kyseliny ethacrynové, propafenonu, reserpinu, amiloridu, námelových alkaloidů, cefoperazonu, tetracyklinu, chloroquinu, fosfomycinu, ivermectinu, tamoxifenu, VX-710, VX-853, genisteinu a příbuzných izoflavonoidů, calfostinu, ceramidů, morfinu, morfinových antagonistů, jiných opiátů a opiátových antagonistů.

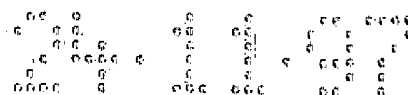
39. Dávková forma podle nároku 38, kde biodostupnost zvyšujícím agens je cyklosporin.

40. Dávková forma podle nároku 39, kde biodostupnost zvyšujícím agens cyklosporin A, cyklosporin D nebo neimunosupresivní cyklosporin.

41. Dávková forma podle nároku 40, kde je biodostupnost zvyšujícím agens cyklosporin A.

42. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 29 až 41, která obsahuje asi 0,1 až 15 mg/kg biodostupnost zvyšujícího agens.

43. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 29 až 42, která je vybrána ze skupiny skládající se z tablet, kapslí, kapletů, pilulek, lozengů a kapalných roztoků, suspenzí nebo elixírů.



44. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 29, až 43, která navíc obsahuje farmaceuticky inertní excipient, vehikulum, plnidlo, pojivo, dezintegrant, rozpouštědlo, solubilizační agens, sladidlo nebo barvivo, plastickou konvenci, která vyhovuje...

45. Dávková forma podle nároku 44, která obsahuje taxan a polyethoxylovaný tričinový olej, alkohol nebo polyethoxylovaný sorbitanmonooleát...

46. Dávková forma podle nároku 45, kde...

46. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 29 nebo 31 až 45, kde biodostupnost zvyšující agens je podáno buď

a) asi 0,5 - 24 hodin před,

b) méně než 0,5 hodin před, spolu s, nebo méně než 0,5 hodin po, nebo

c) jak 0,5 - 24 hodin před, tak opět méně než 0,5 hodin před, spolu s nebo méně než 0,5 hodin po, nebo d) podání cílového agens...

47. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 30, 35 nebo 37 až 45, kde cílovým agens je etoposid...

48. Dávková forma podle nároku 47, kde cílové agens obsahuje

okolo 20 - 200 mg/m² etoposidu.

49. Dávková forma podle nároků 47, nebo 48, kde je choroba

vybrána ze skupiny skládající se z karcinomů, ze zárodečných buněk a karcinomu plic vyvolaného agens, kde uvedený karcinom je orální

50. Farmaceutická dávková forma obsahující protinádorové nebo

antineoplastické agens vybrané ze skupiny skládající se z paclitaxelu, docetaxelu, jiných taxanů a jejich farmaceuticky aktivních solí a derivátů, kde uvedená dávková forma je vhodná pro orální podání pacientům trpícím rakovinou a poskytuje účinnou protinádorovou a antineoplastickou koncentraci uvedeného agens v krvi a ve tkáních.

51. Dávková forma podle nároku 50, kde protinádorovým nebo antineoplastickým agens je paclitaxel.

52. Dávková forma podle nároků 50 nebo 51, kde sole jsou 2'-methylpyridiniové sole.

53. Dávková forma podle nároku 52, kde 2'-methylpyridiniové sole jsou 2'-methylpyridiniummesylátové sole.

54. Dávková forma podle jakéhokoliv z nároků 50 až 53, která je vybrána ze skupiny skládající se z tablet, kapslí, kapletů, pilulek, lozengů a kapalných roztoků, suspenzí nebo elixírů.

55. Dávková forma podle nároku 54, která navíc obsahuje farmaceuticky inertní excipient, vehikulum, plnidlo, pojivo, desintegrant, rozpouštědlo, solubilizační agens, sladidlo nebo barvivo.

56. Farmaceutický kit pro použití v léčbě savčích pacientů trpících stavu citlivými na farmakologicky aktivní agens, jehož orální biodostupnost je zvýšena společným orálním podáním s biodostupnost zvyšujícím agens, kde uvedený kit obsahuje orální dávkovou formu obsahující biodostupnost zvyšující agens a orální dávkovou formu obsahující cílové agens, nebo orální dávkovou

formu obsahující jak biodostupnost zvyšující agens, tak cílové agens.

57. Kit podle nároku 56, který navíc obsahuje vloženou vytištěnou informaci o dávkování pro společné podání biodostupnost zvyšujícího a cílového agens.

58. Kit podle nároků 56 nebo 57, kde biodostupnost zvyšující agens a cílové agens jsou obsaženy v separátních orálních farmaceutických dávkových formách.

59. Kit podle nároků 56 nebo 57, kde biodostupnost zvyšující agens a cílové agens jsou obsaženy ve stejné kombinované orální dávkové formě.

60. Kit podle jakéhokoliv z nároků 56 až 59, kde biodostupnost zvyšující agens je cyklosporin a ketokonazol.

61. Kit podle nároku 60, kde biodostupnost zvyšujícím agens je cyklosporin A, cyklosporin D, dihydro cyklosporin A, dihydro cyklosporin C, acetyl cyklosporin A nebo neimunosupresivní cyklosporin.

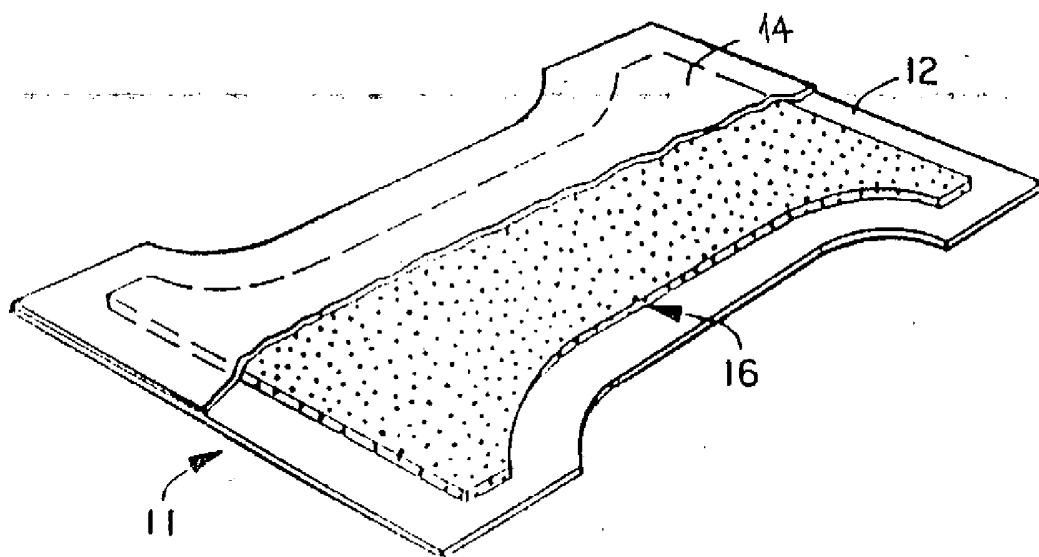
62. Kit podle jakéhokoliv z nároků 56 až 61, kde cílové agens obsahuje účinné protinádorové nebo antineoplastické množství protinádorového nebo antineoplastického agens.

63. Kit podle jakéhokoliv z nároků 56 až 62, kde je cílové agens vybráno ze skupiny skládající se z paclitaxelu, docetaxelu, jiných taxanů, etoposidu a jejich farmaceuticky akceptovatelných solí a derivátů.

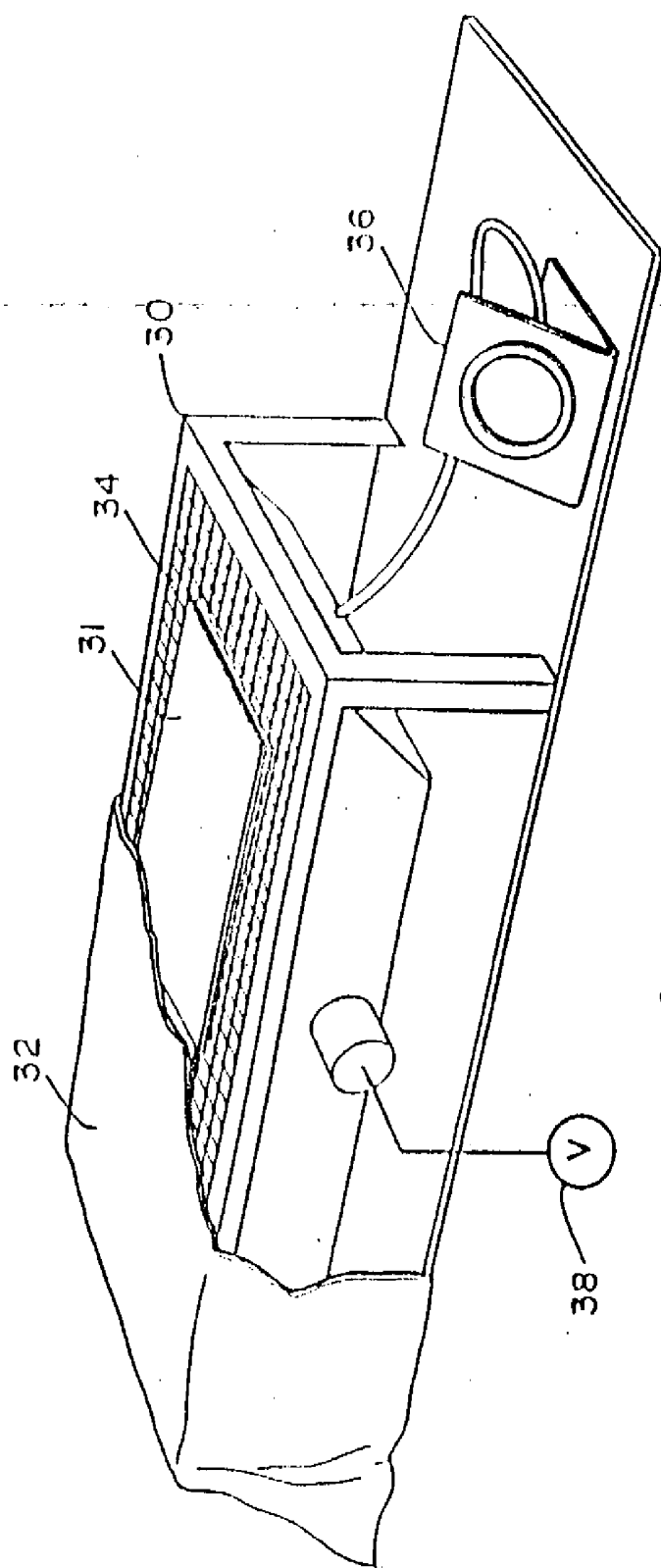
64. Kit podle nároku 63, ve kterém je cílové agens vybráno ze skupiny skládající se z paclitaxelu, docetaxelu a jejich 2'-methylpyridiniové sole.

65. Kit podle jakéhokoliv z nároků 61 nebo 63, který obsahuje okolo 20 - 1000 mg/m² paclitaxelu nebo docetaxelu nebo 20 - 200 mg/m² etoposidu vzhledem k průměru nebo medianu povrchu těla pacienta a 0,1 až 15 mg/kg cyklosporinu A, cyklosporinu F, cyklosporinu D nebo ketokonazolu vzhledem k tělesné hmotnosti pacienta.

JUDr. Ivan KOREČEK
Advokátní a právní kancelář
160 00 Praha 6, Na hostě 9, Jiří 9
P.O. BOX 275, 160 41 Praha 6
Česká republika



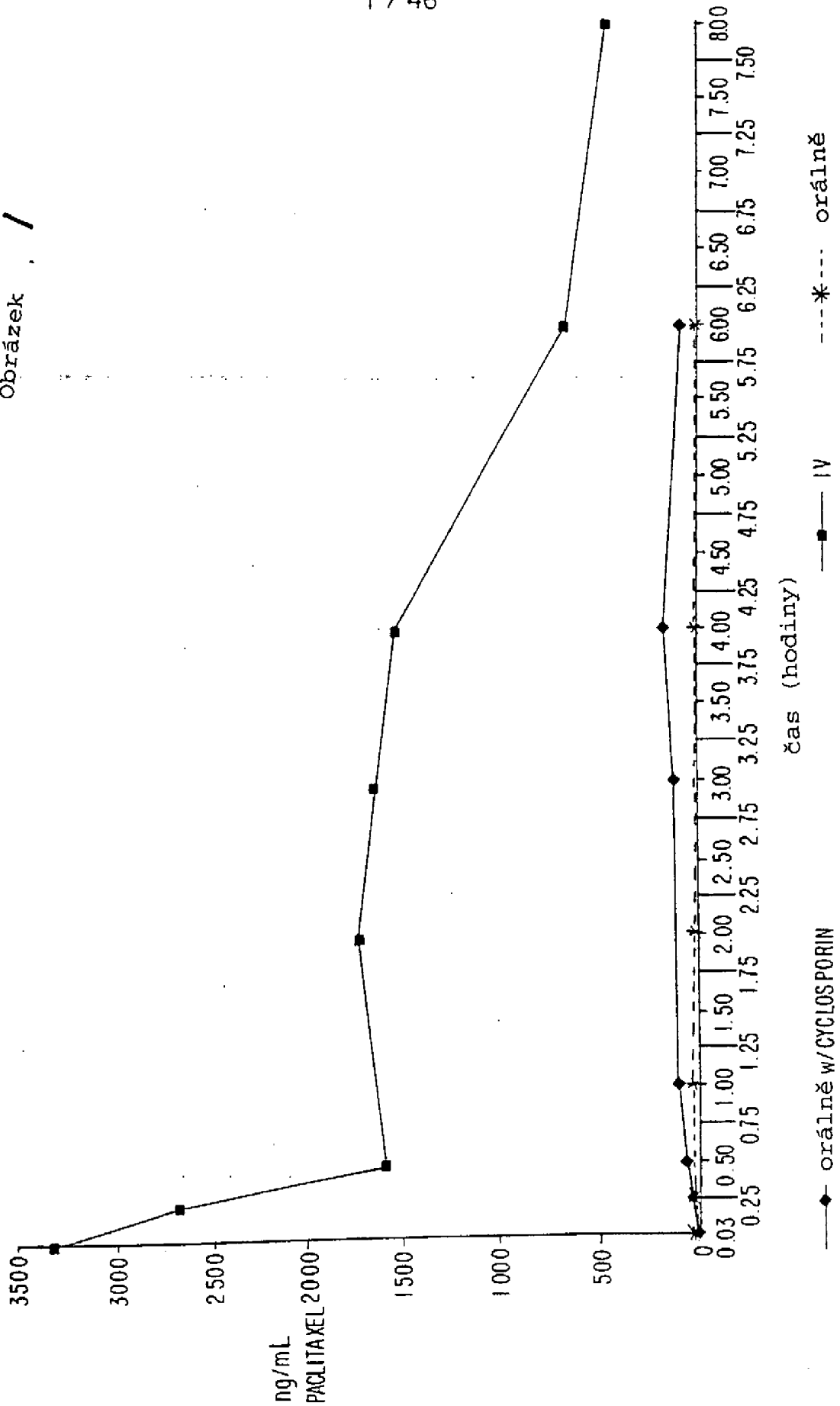
Obr. 1



Obr. 2

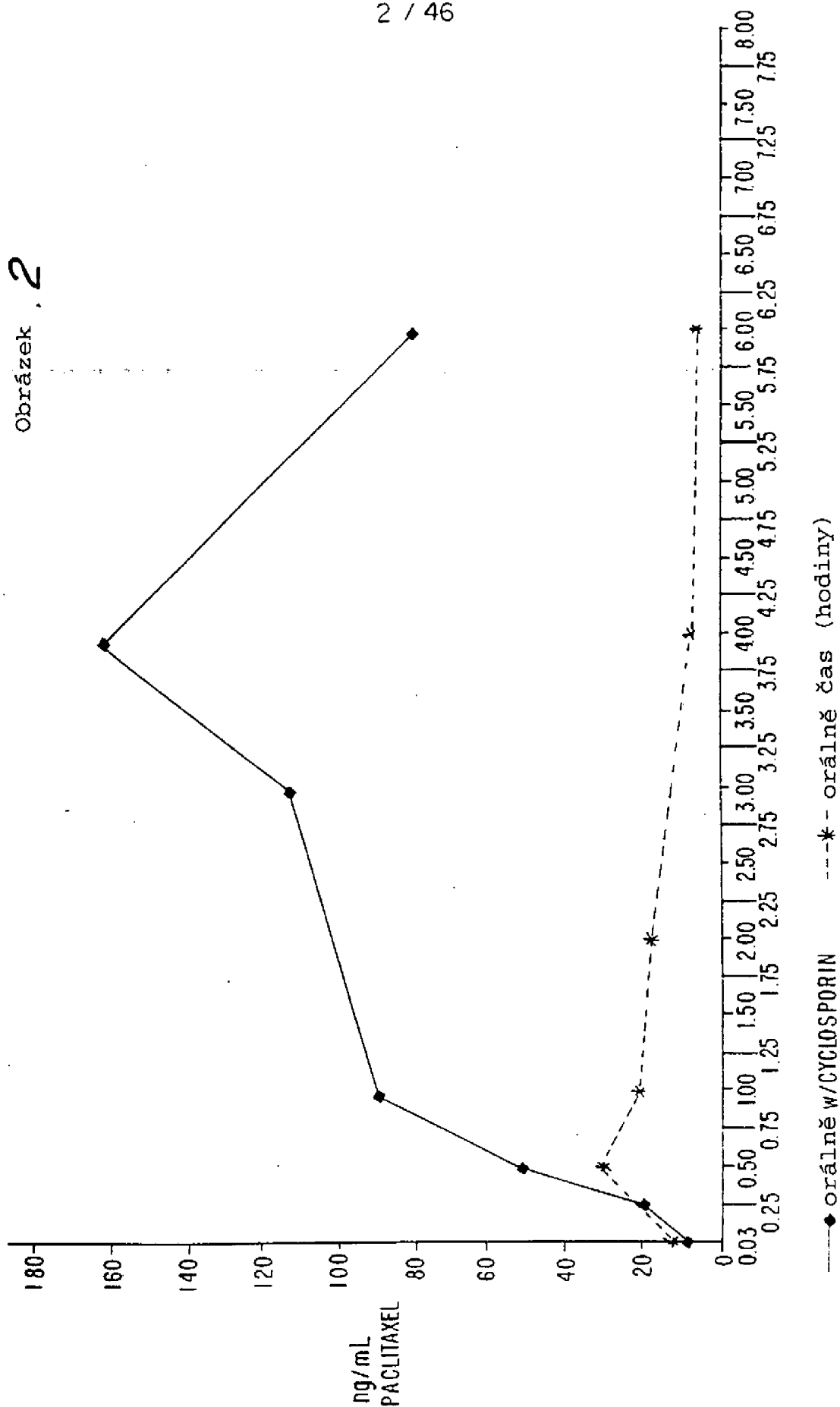
1 / 46

Obrázek 1



2 / 46

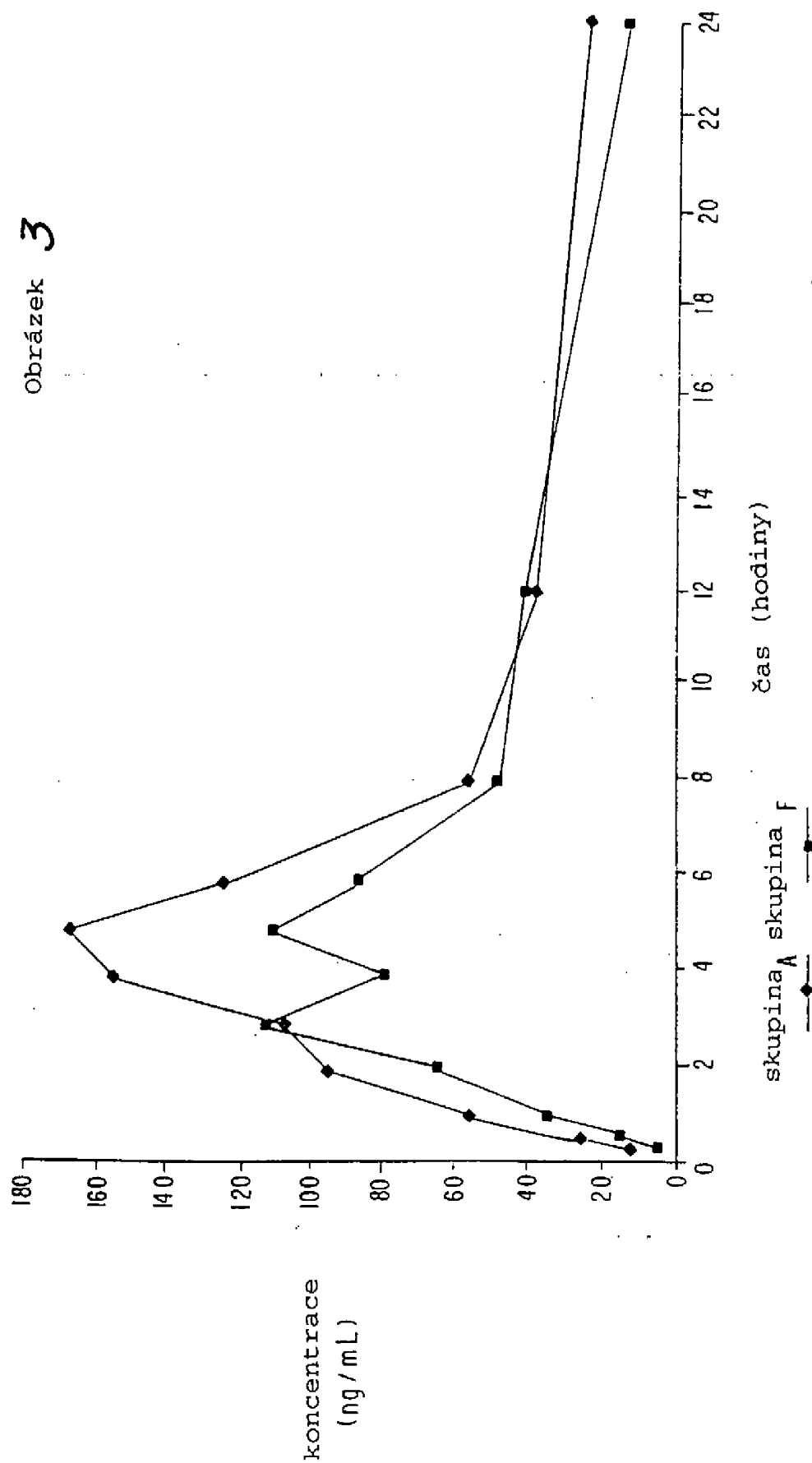
Obrázek 2



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

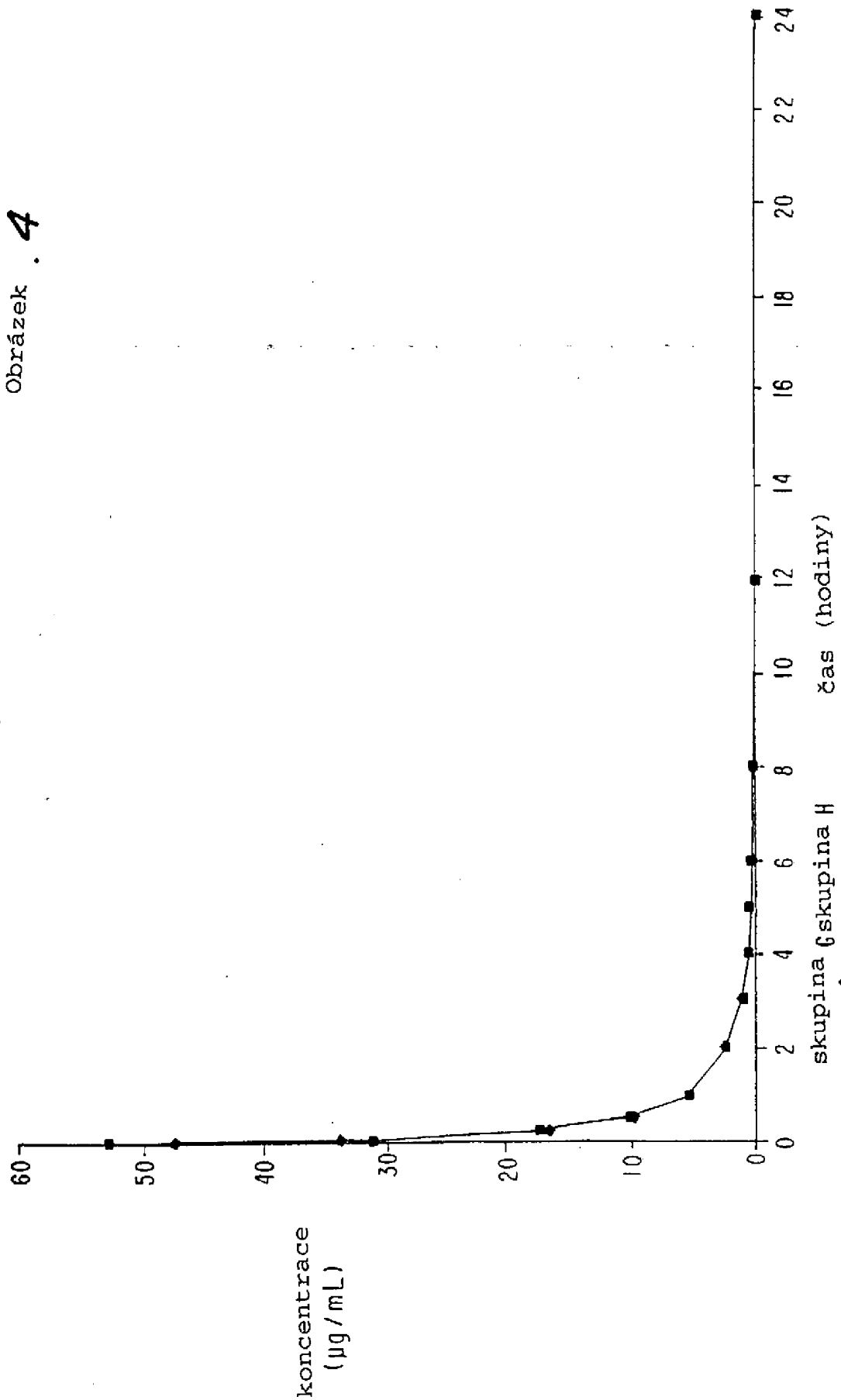
3 / 46

Obrázek 3



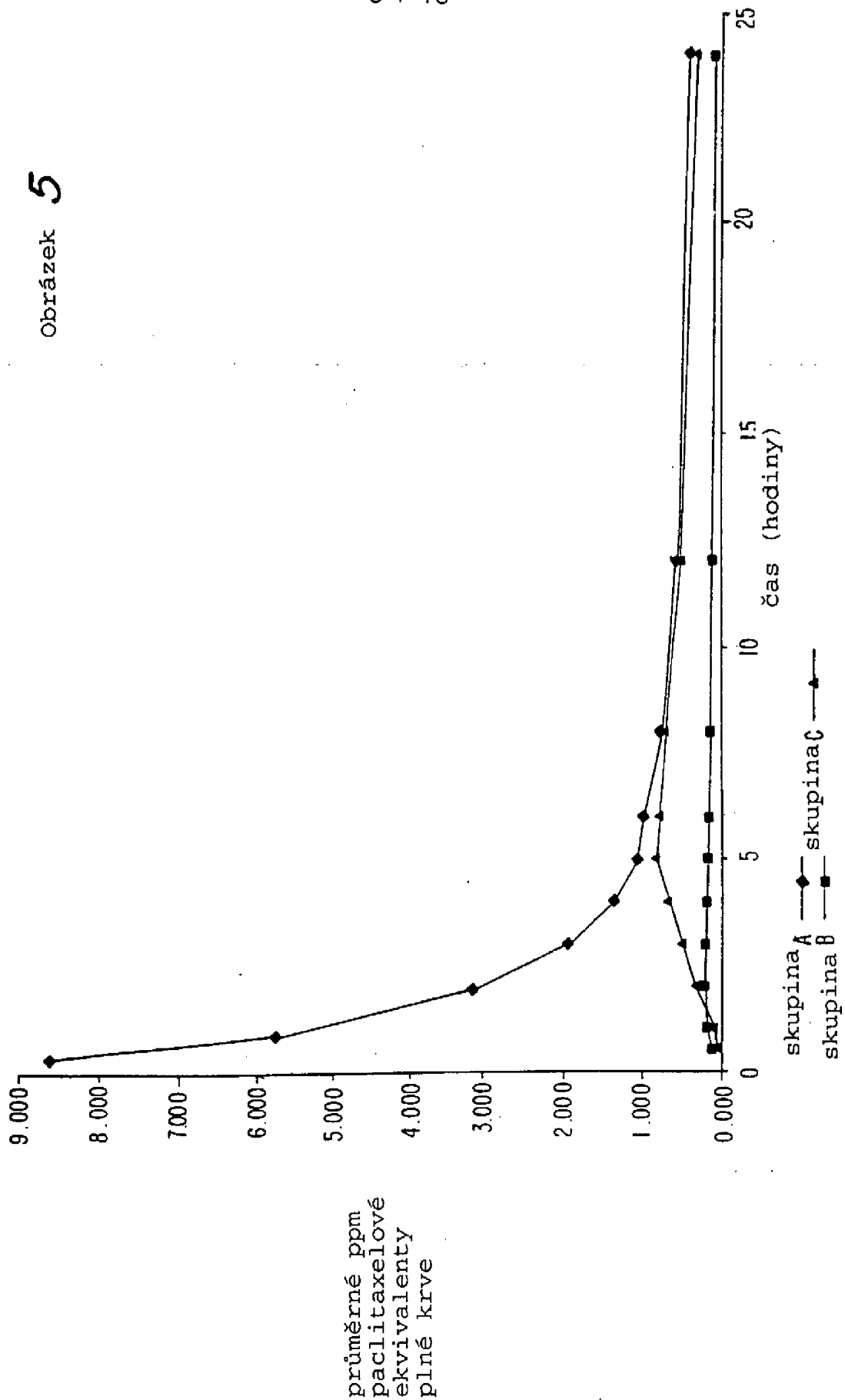
4 / 46

Obrázek 4

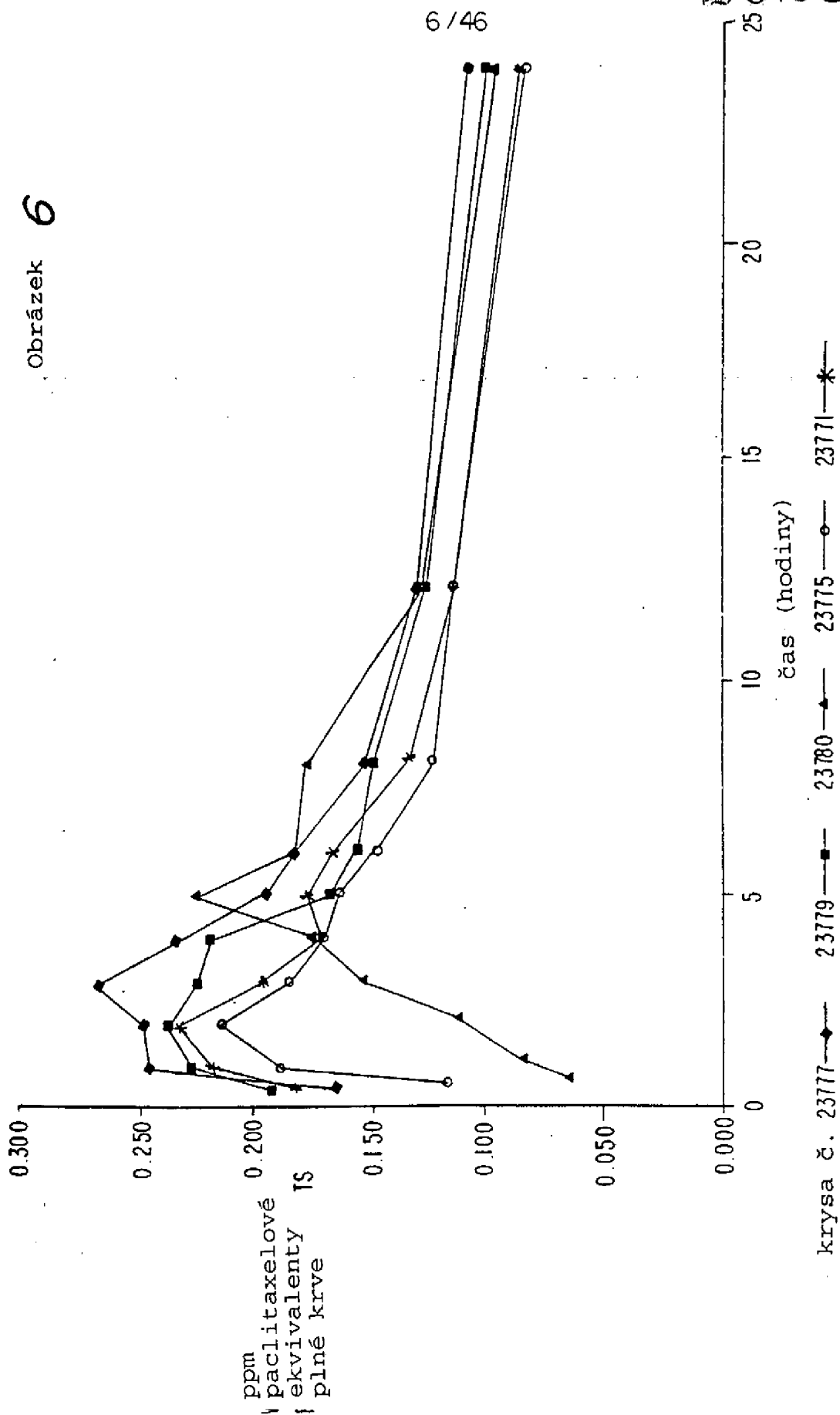


5 / 46

Obrázek 5



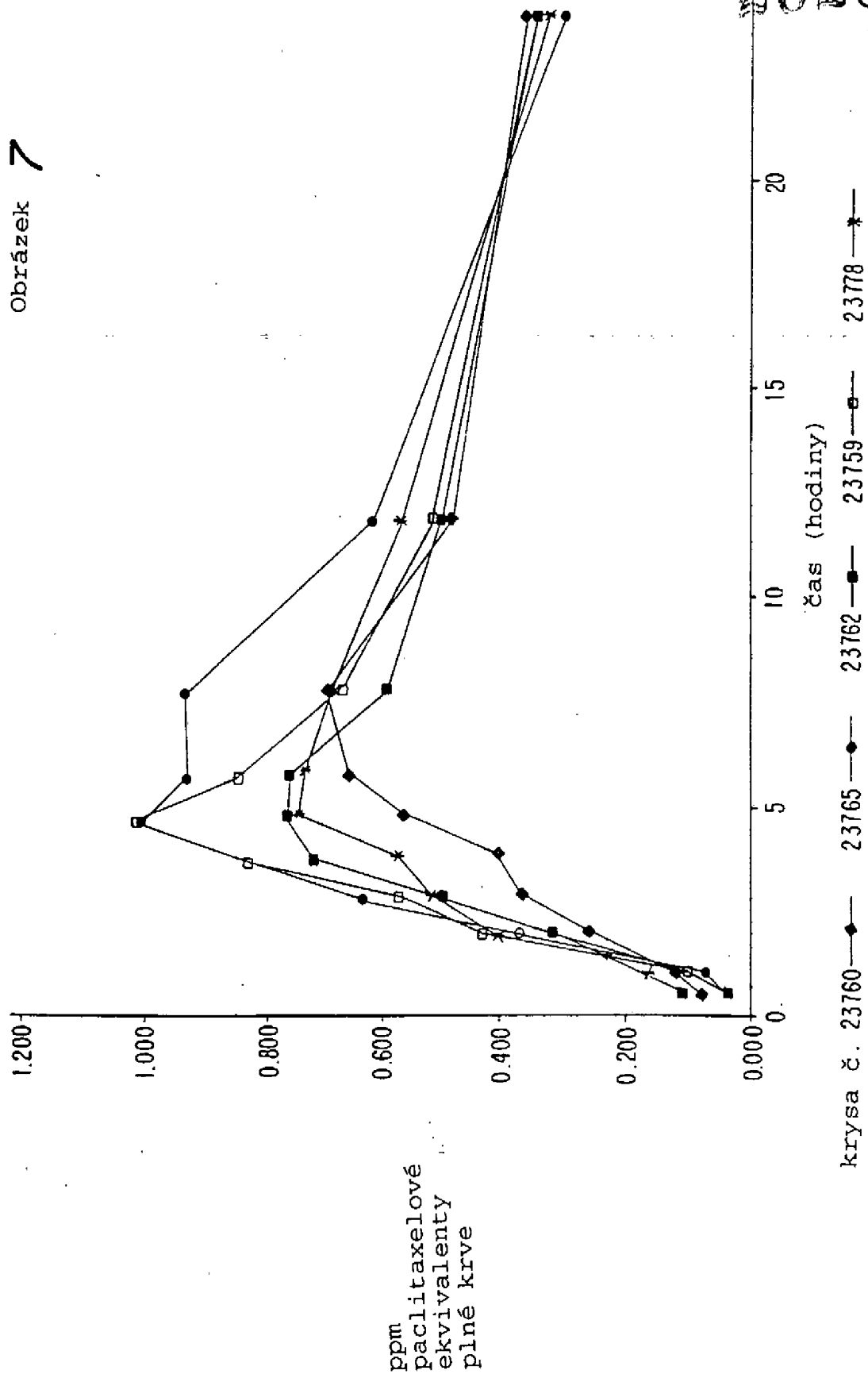
Obrázek 6



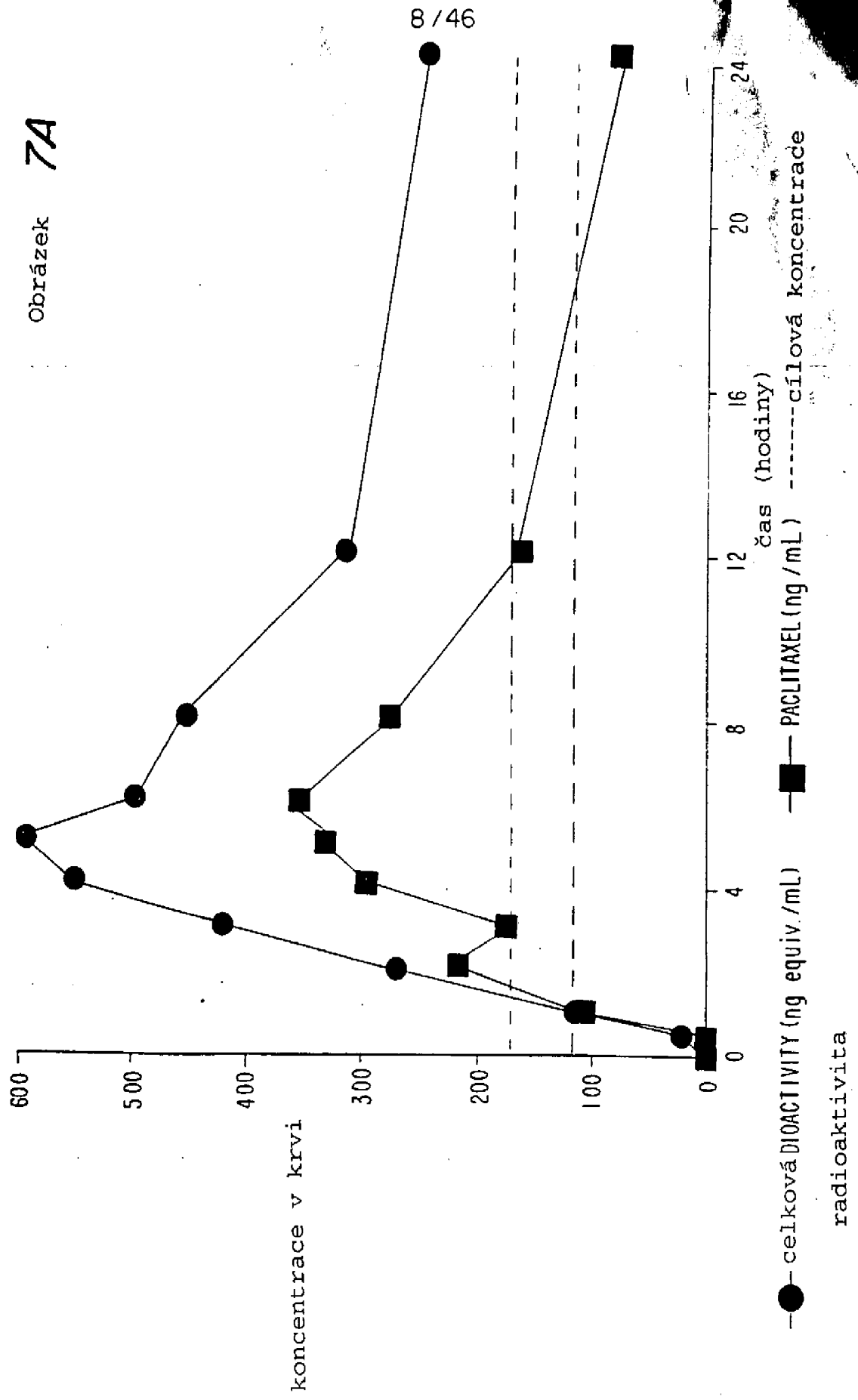
7 / 46

2028-97

Obrázek 7

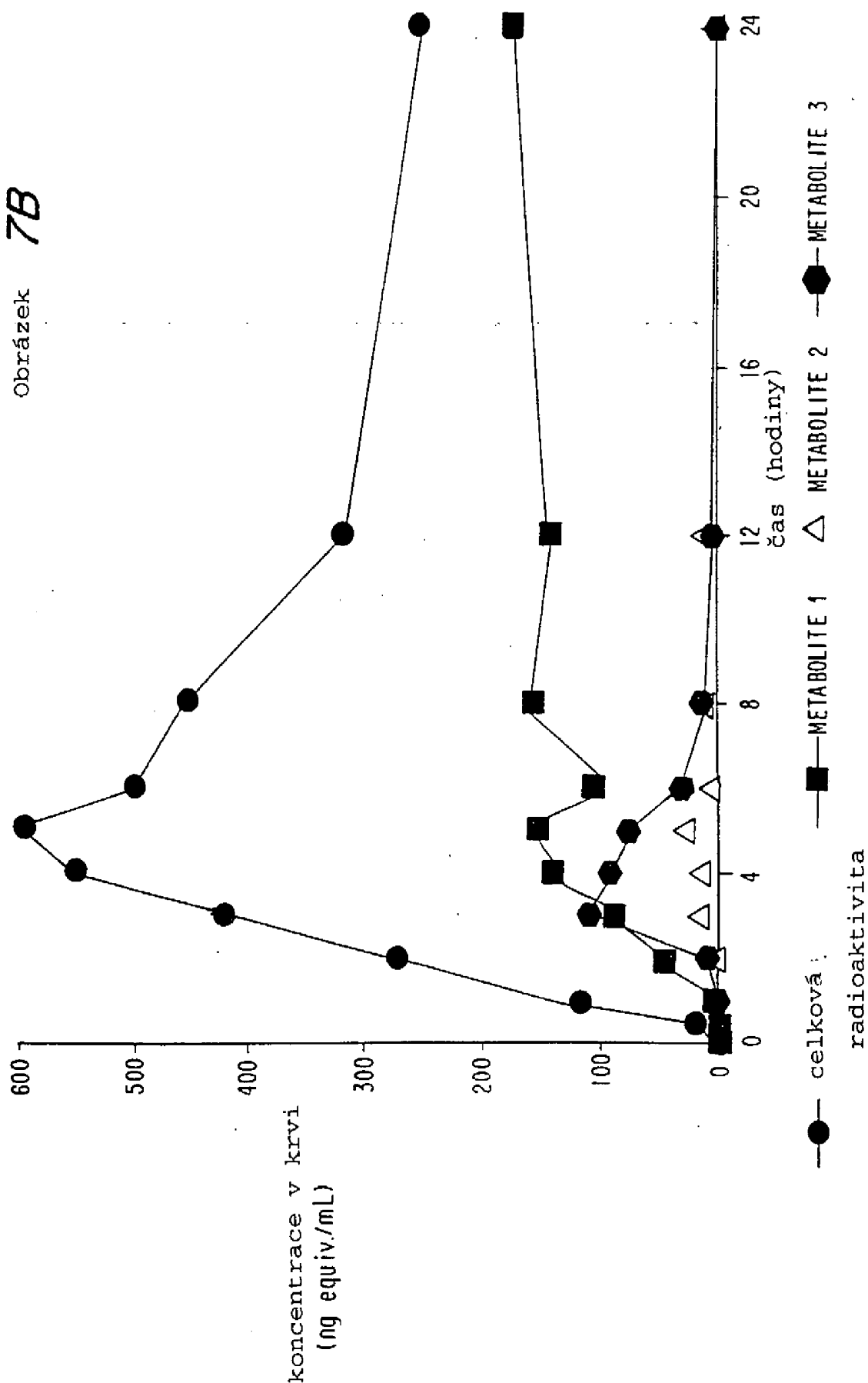


Obrázek 7A

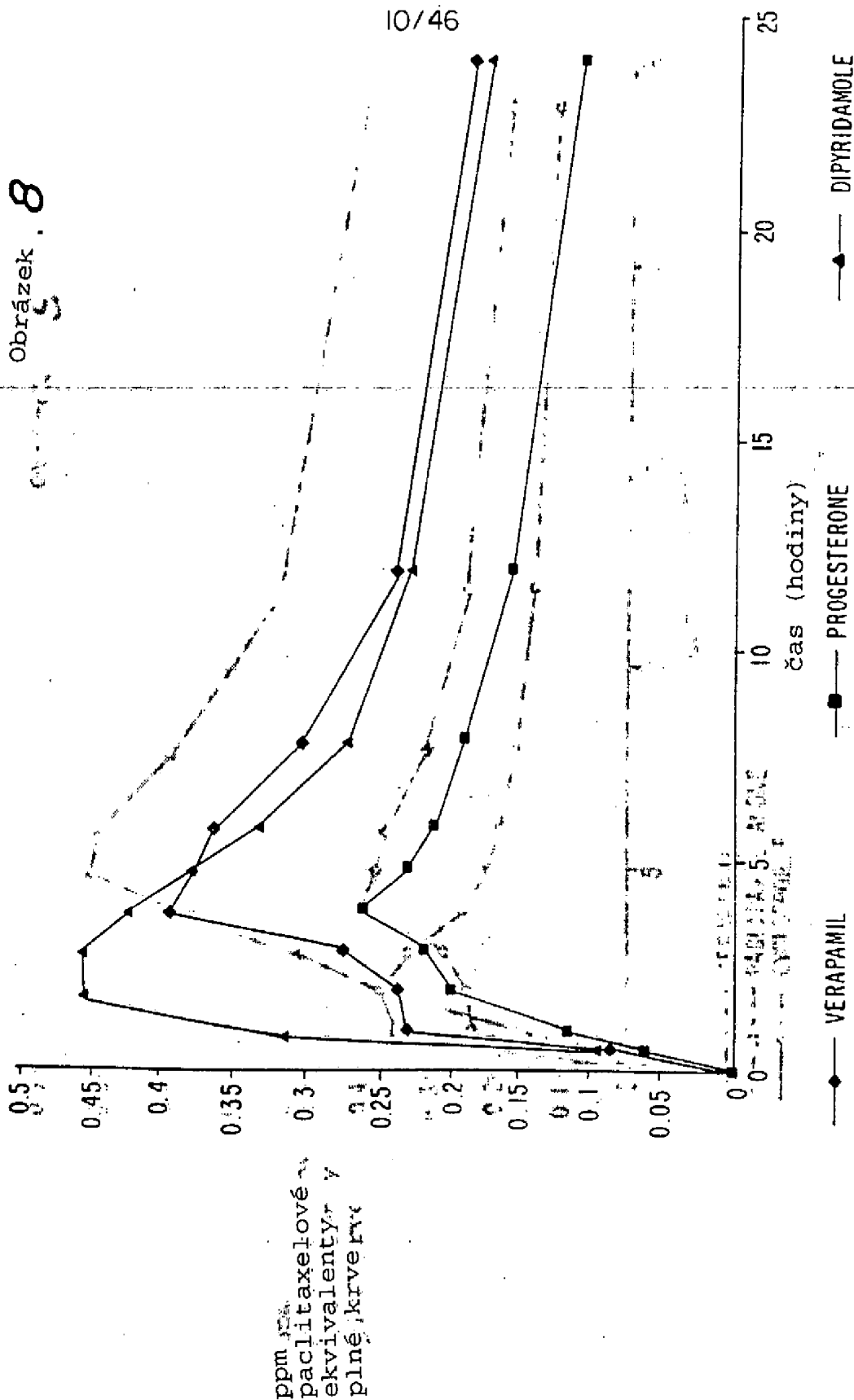


9 / 46

Obrázek 7B

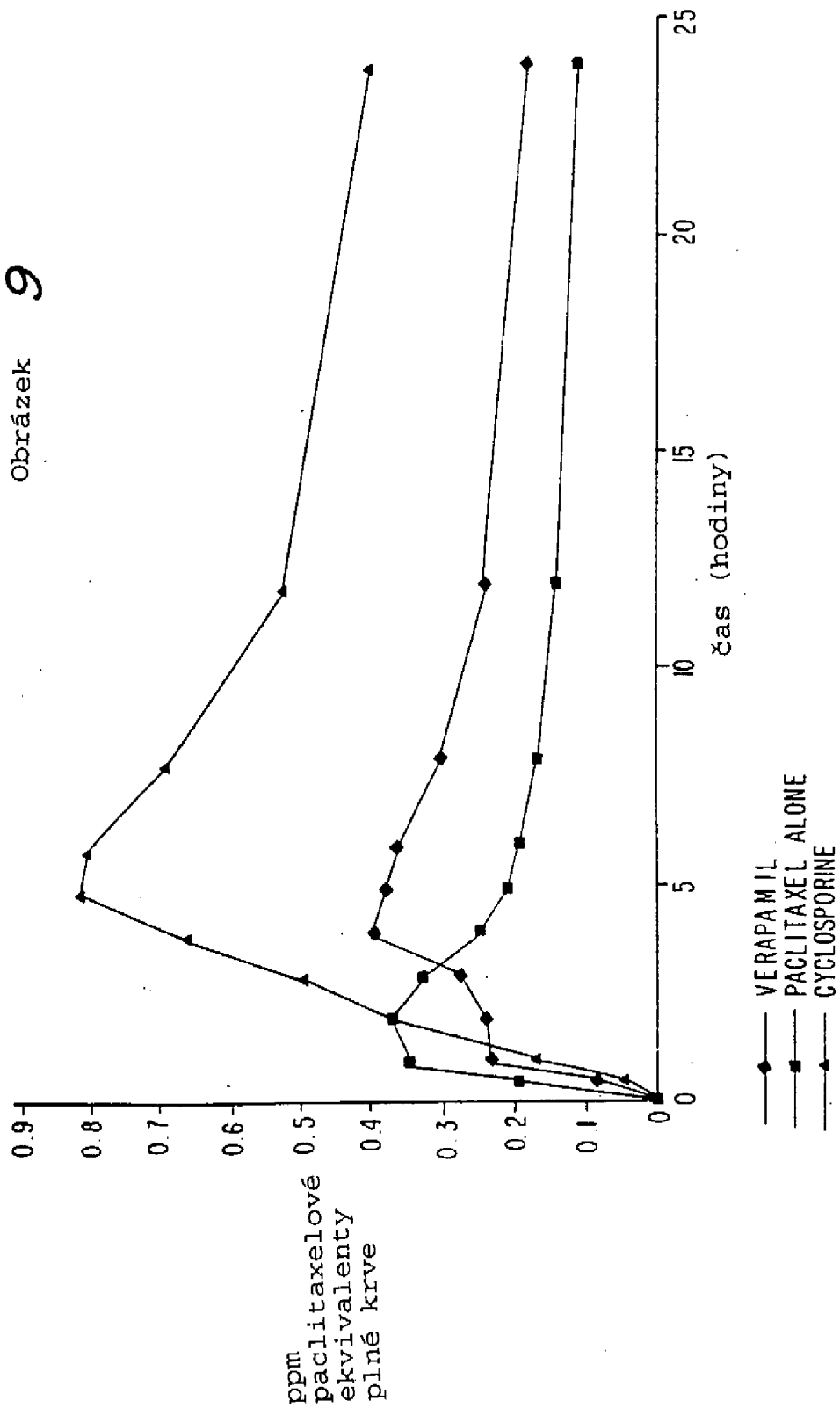


Obrázek 8



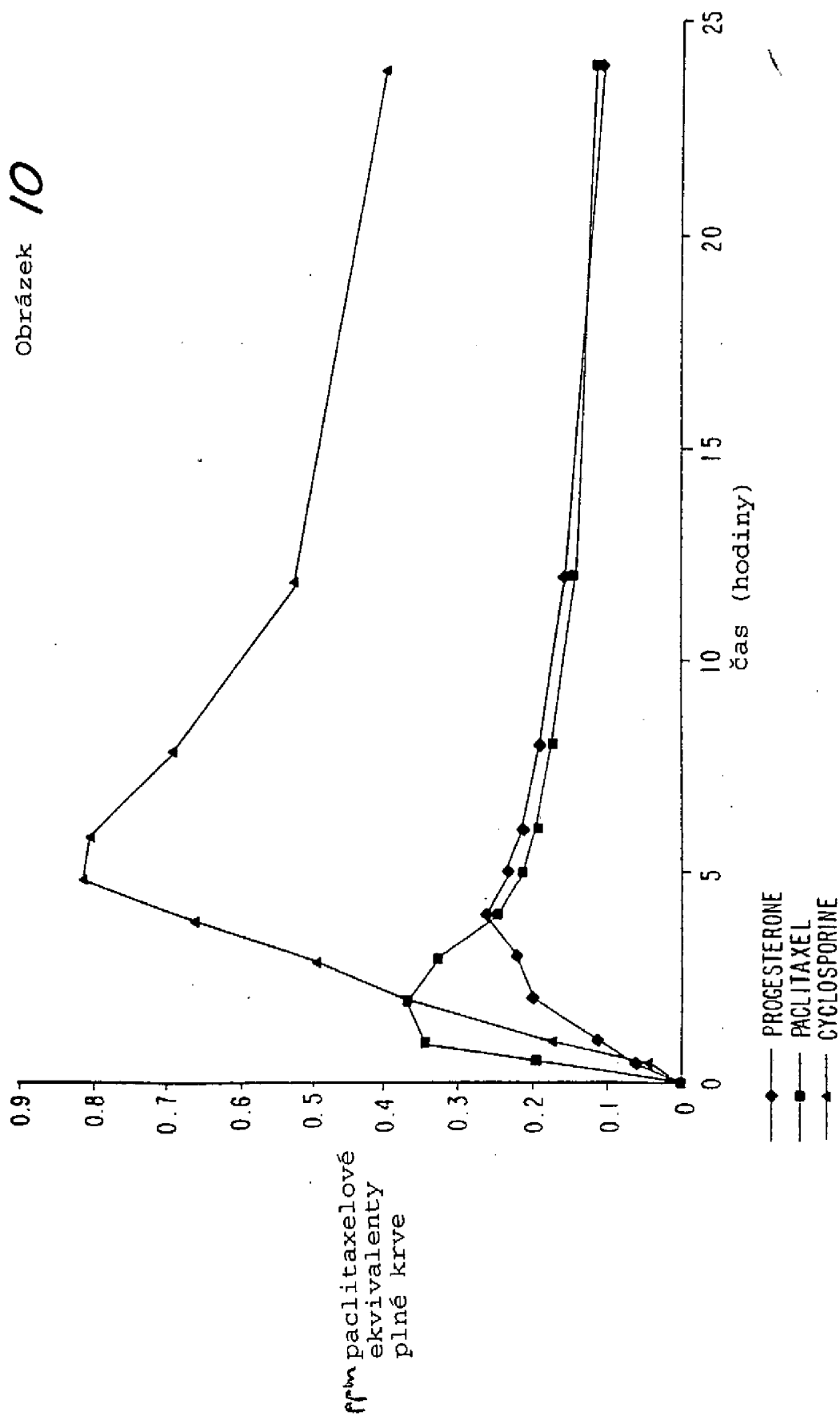
11 / 46

Obrázek 9



12 / 46

Obrázek 10

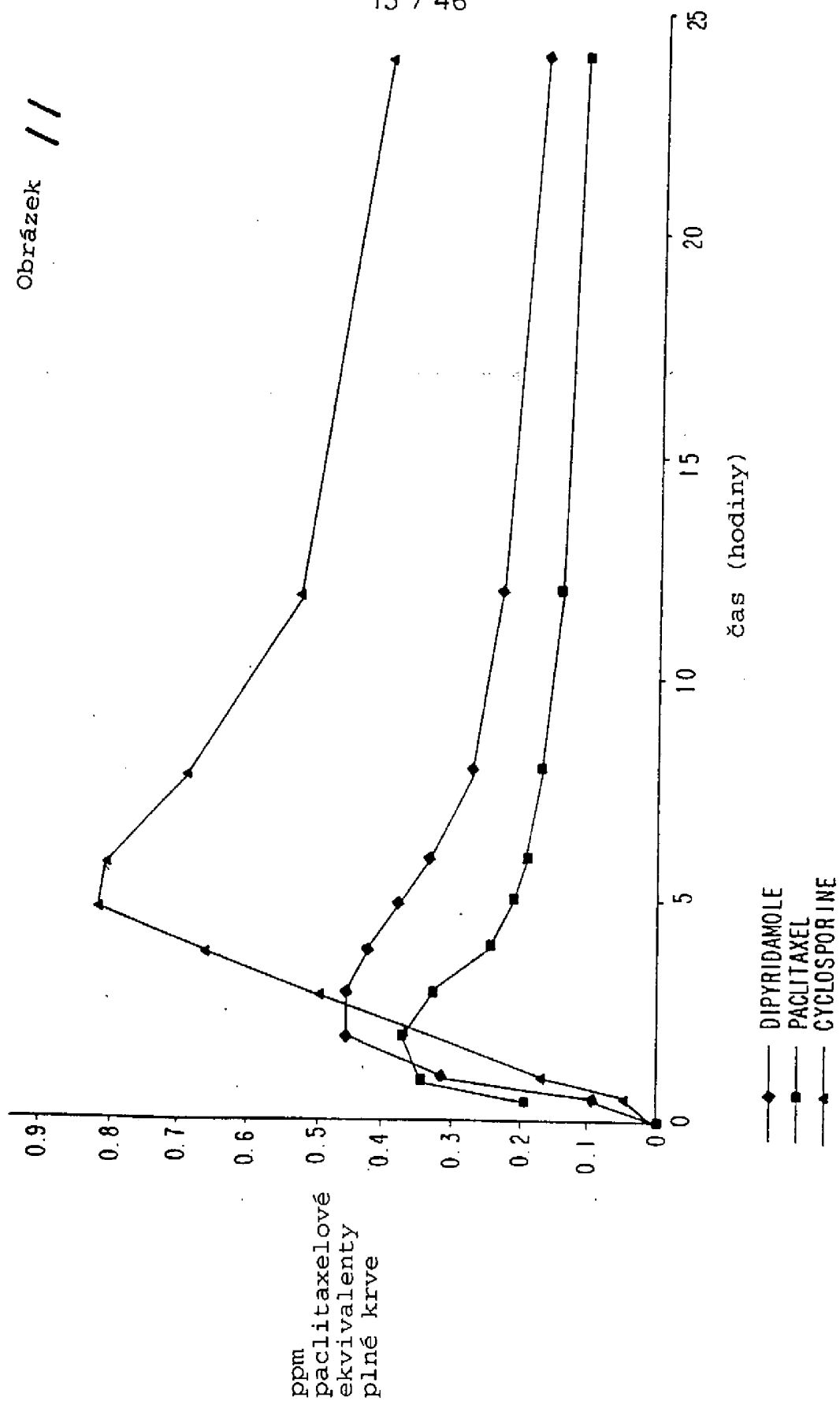


SUBSTIT

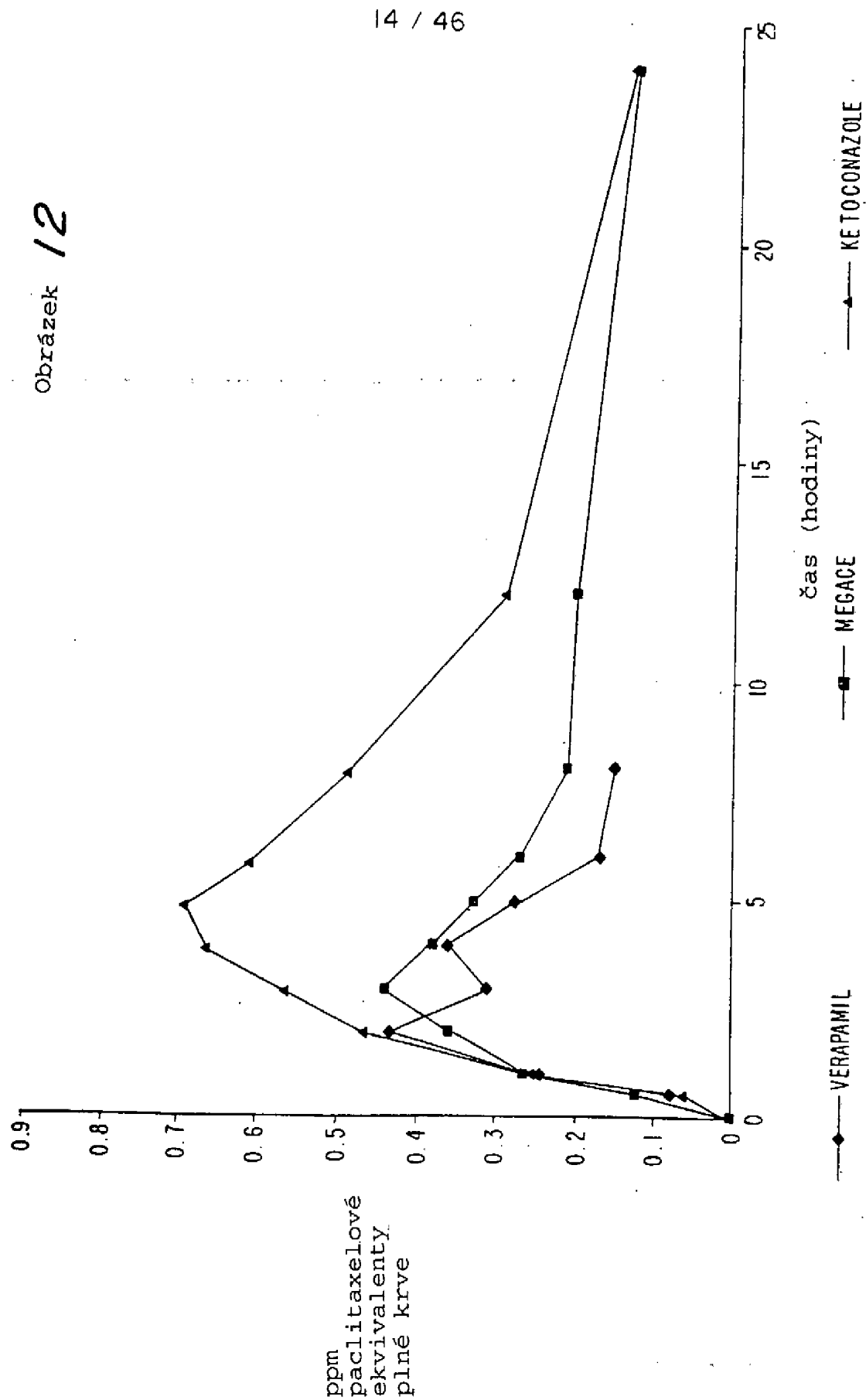
EET (RULE 26)

13 / 46

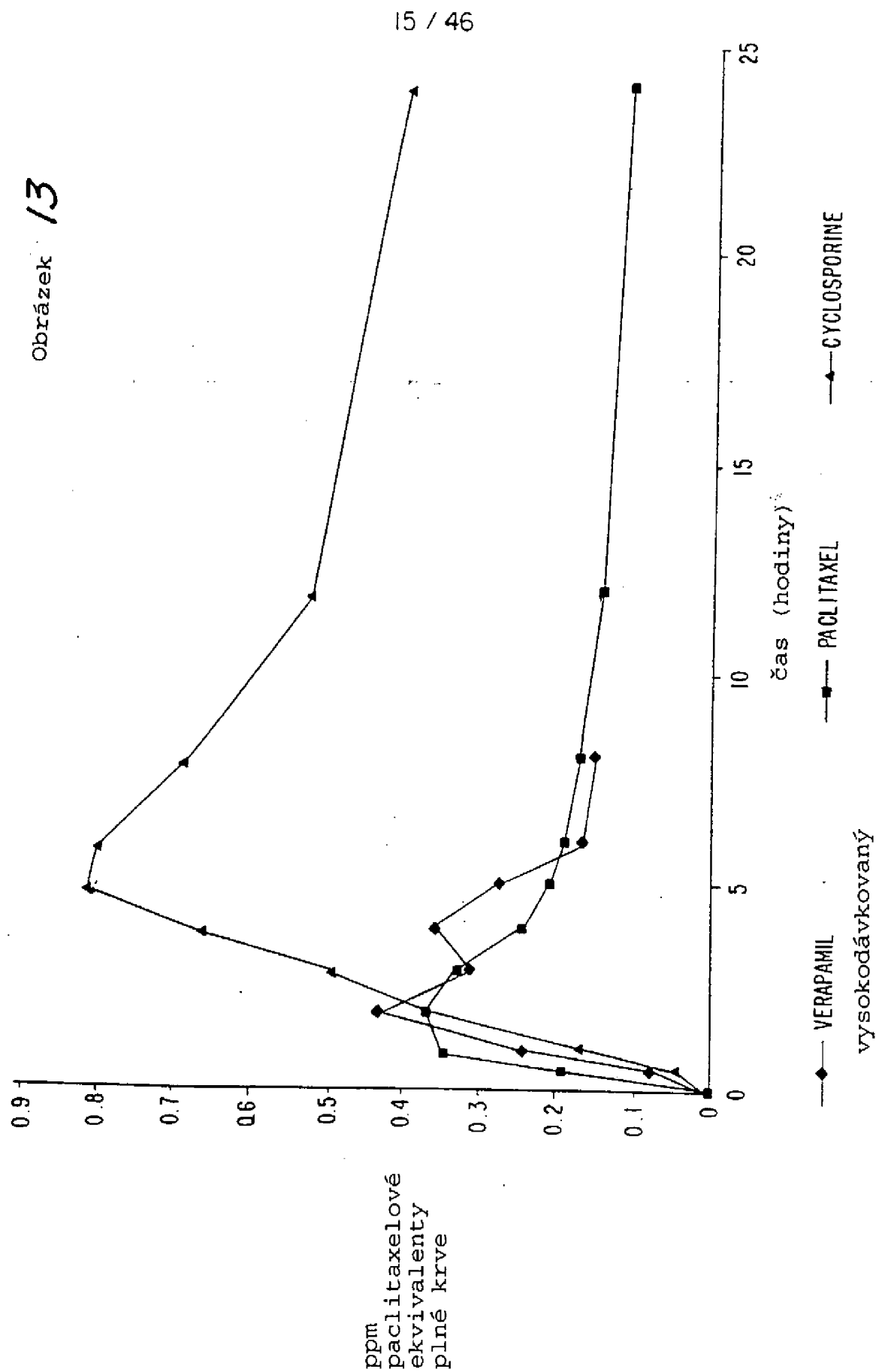
Obrázek 11



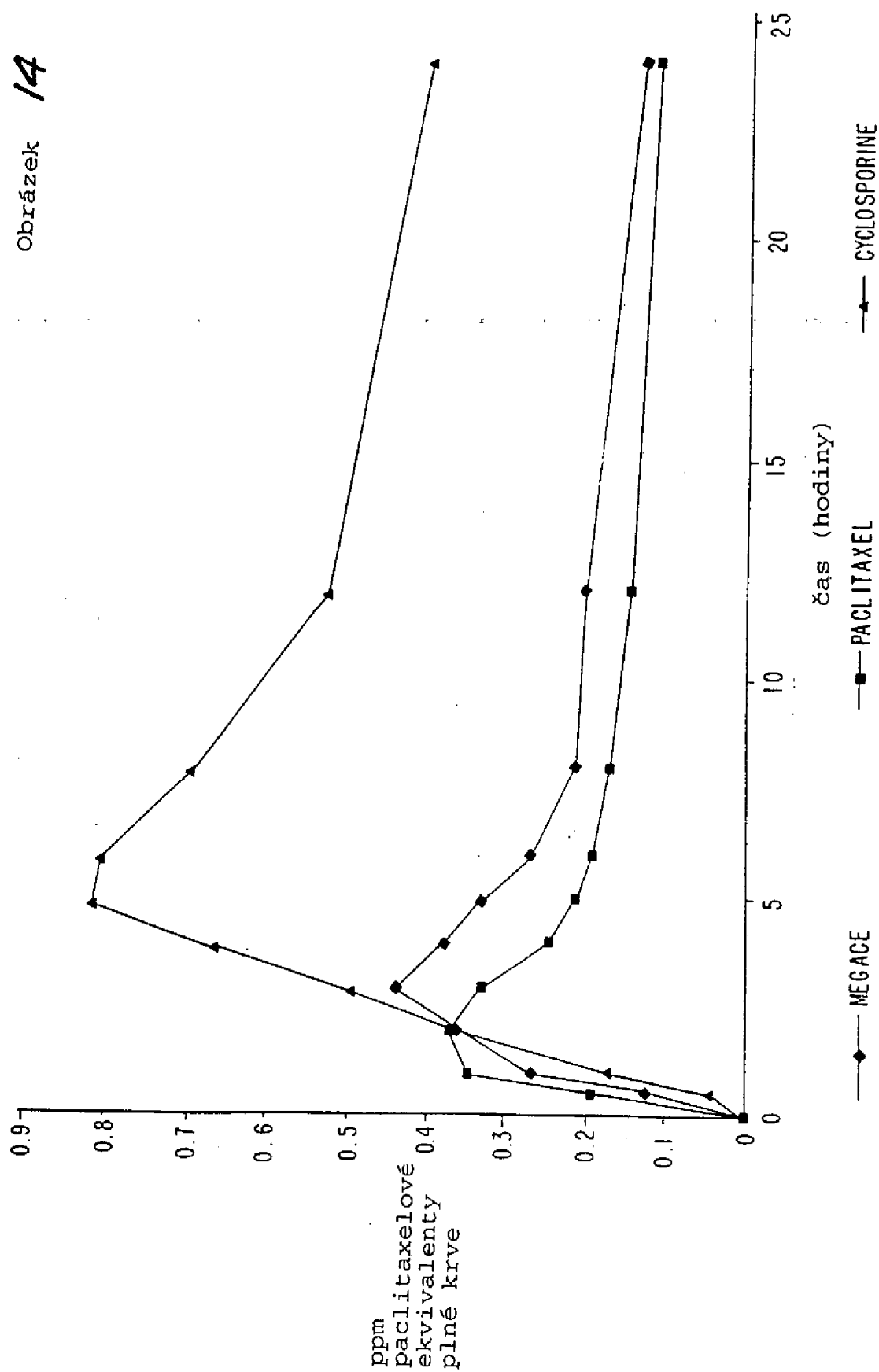
Obrázek 12



Obrázek 13



Obrázek 14

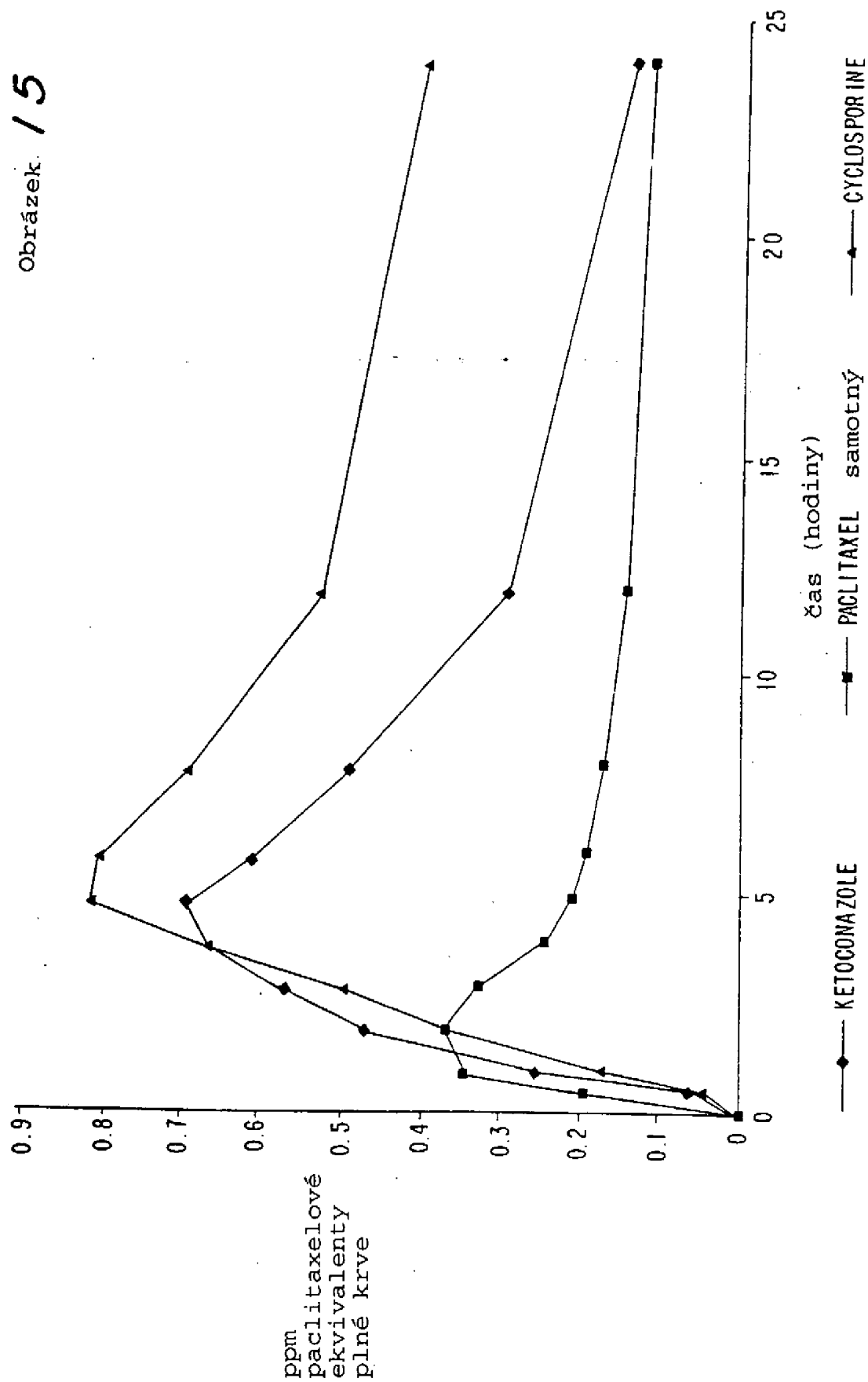


SUBSTITU

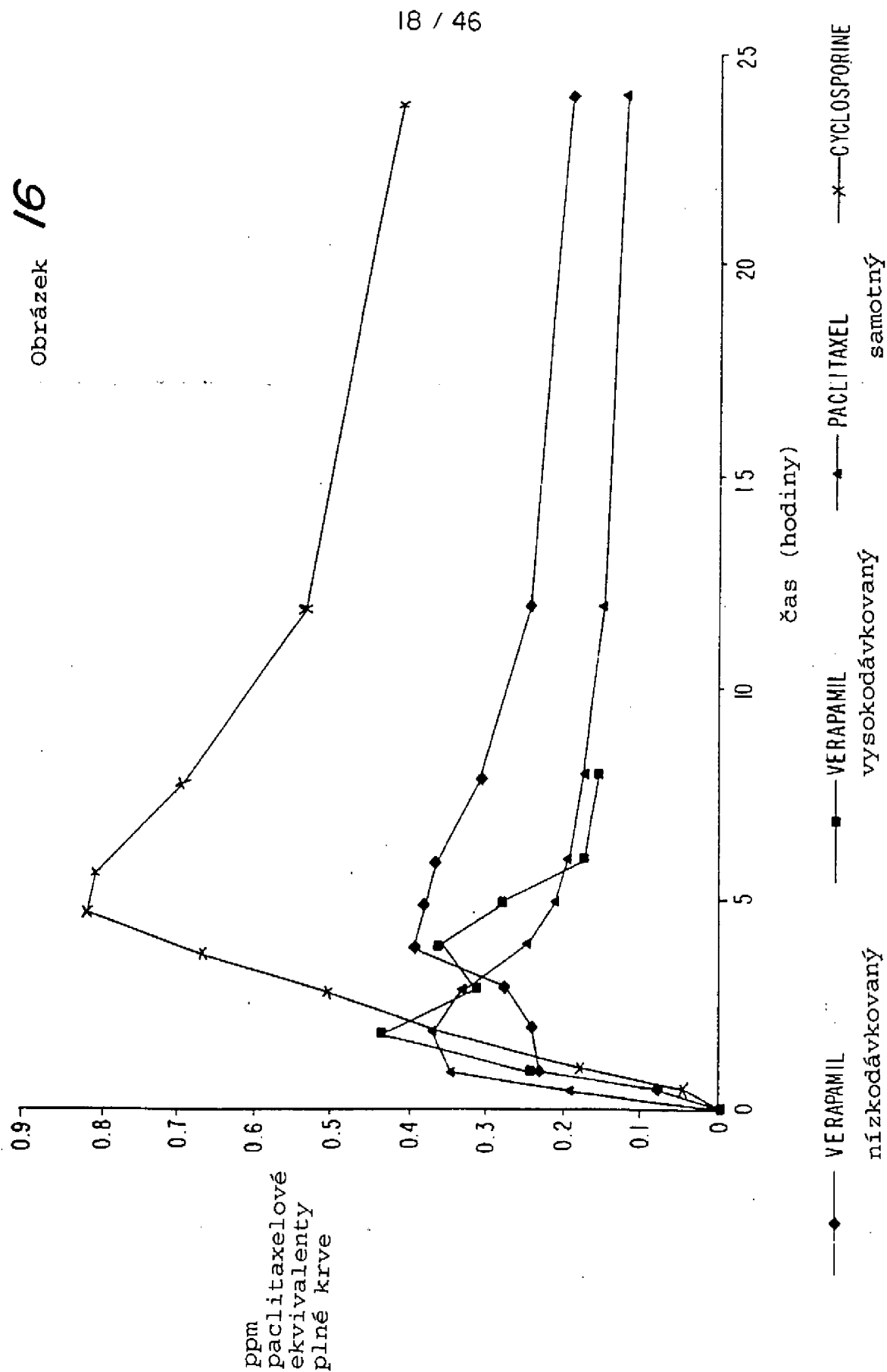
(RULE 26)

17 / 46

Obrázek 15

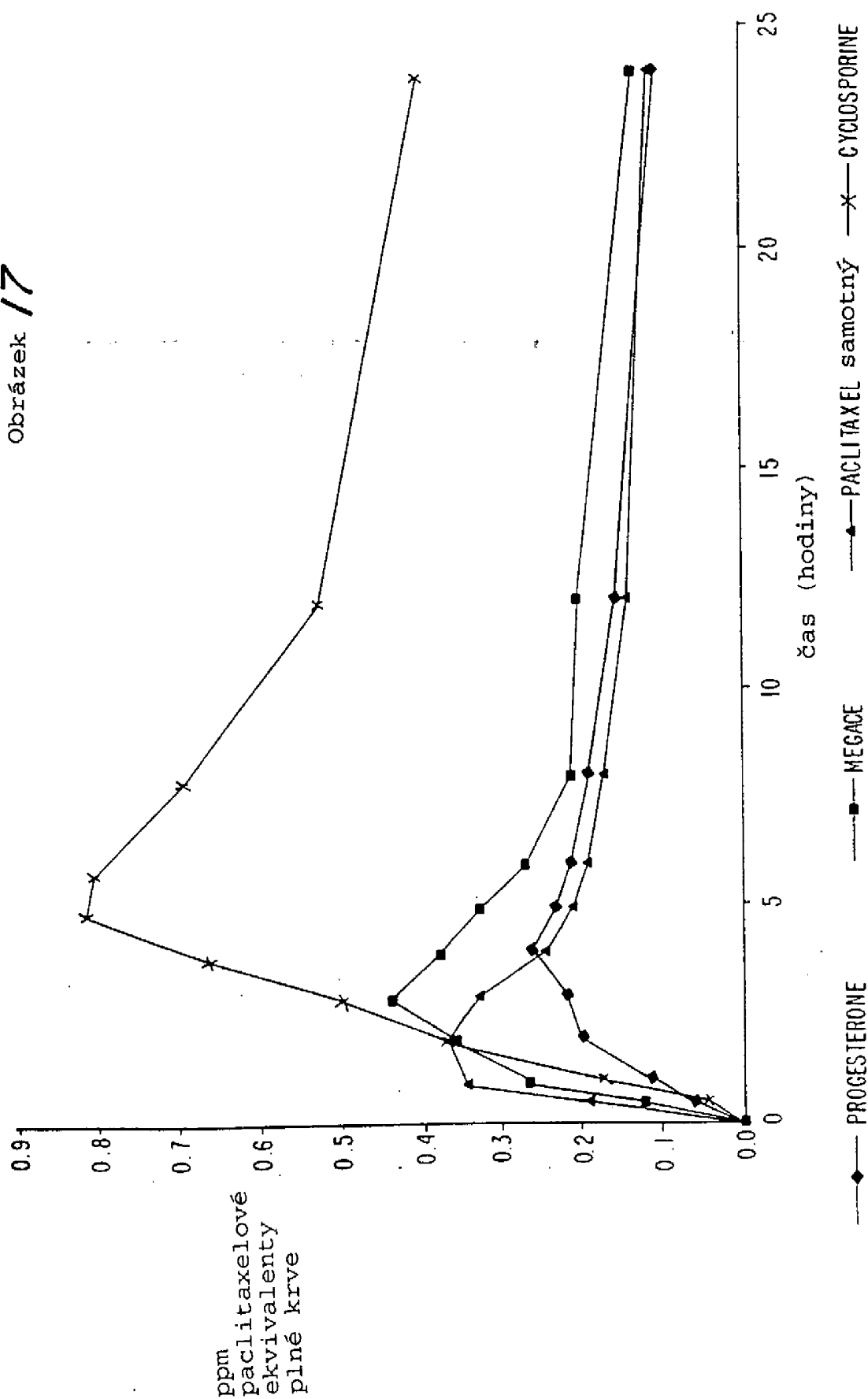


Obrázek 16

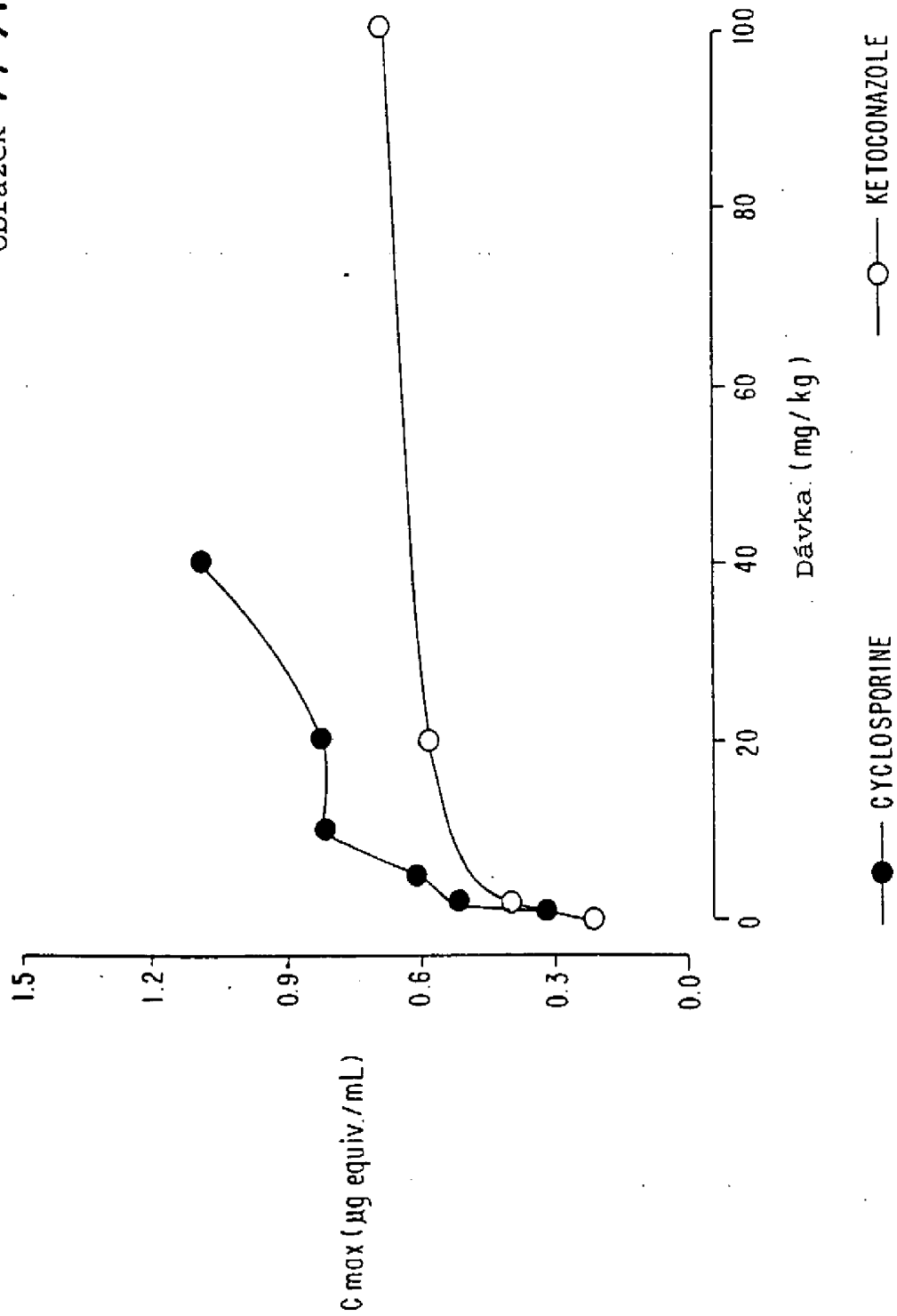


19 / 46

Obrázek 17

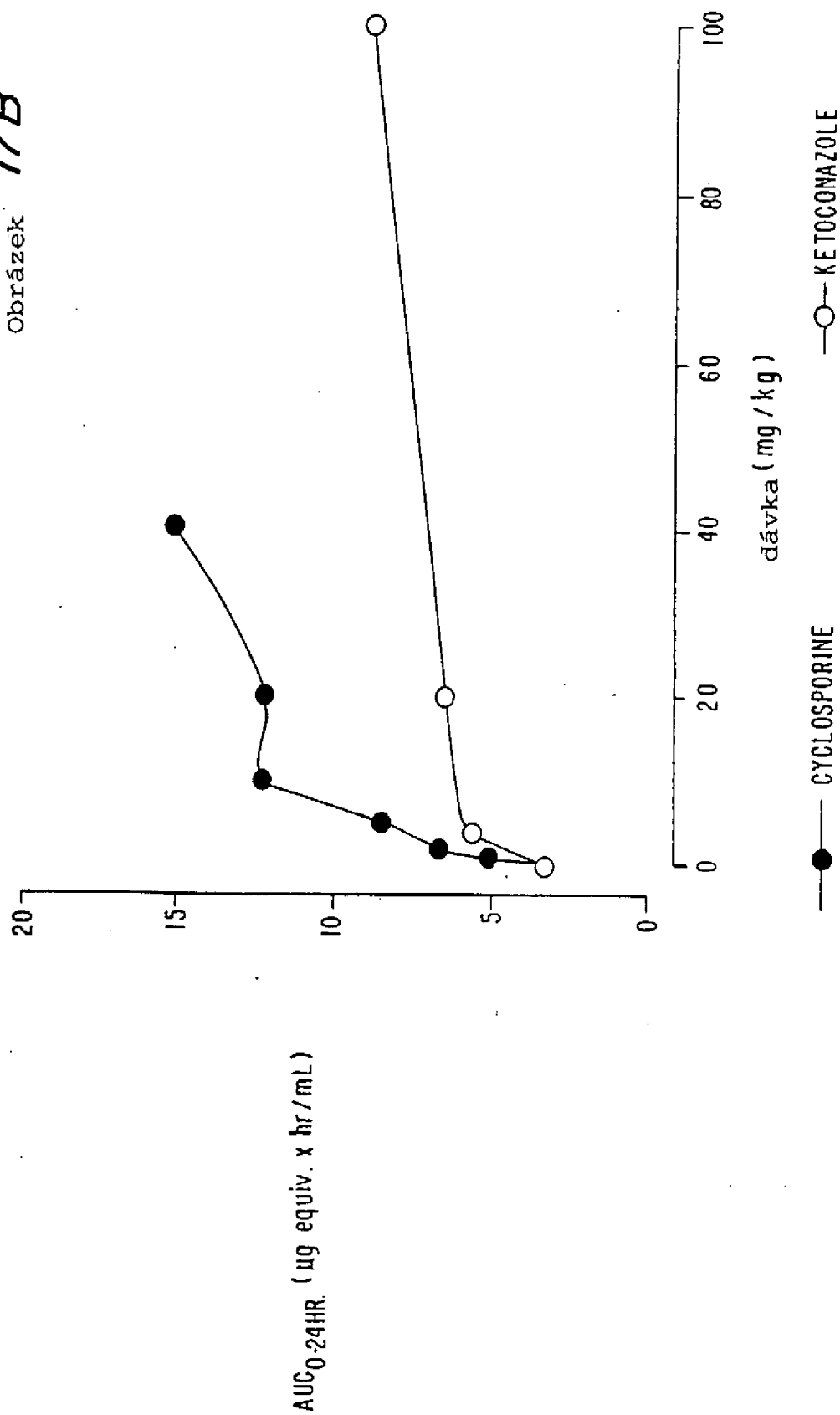


Obrázek 17A



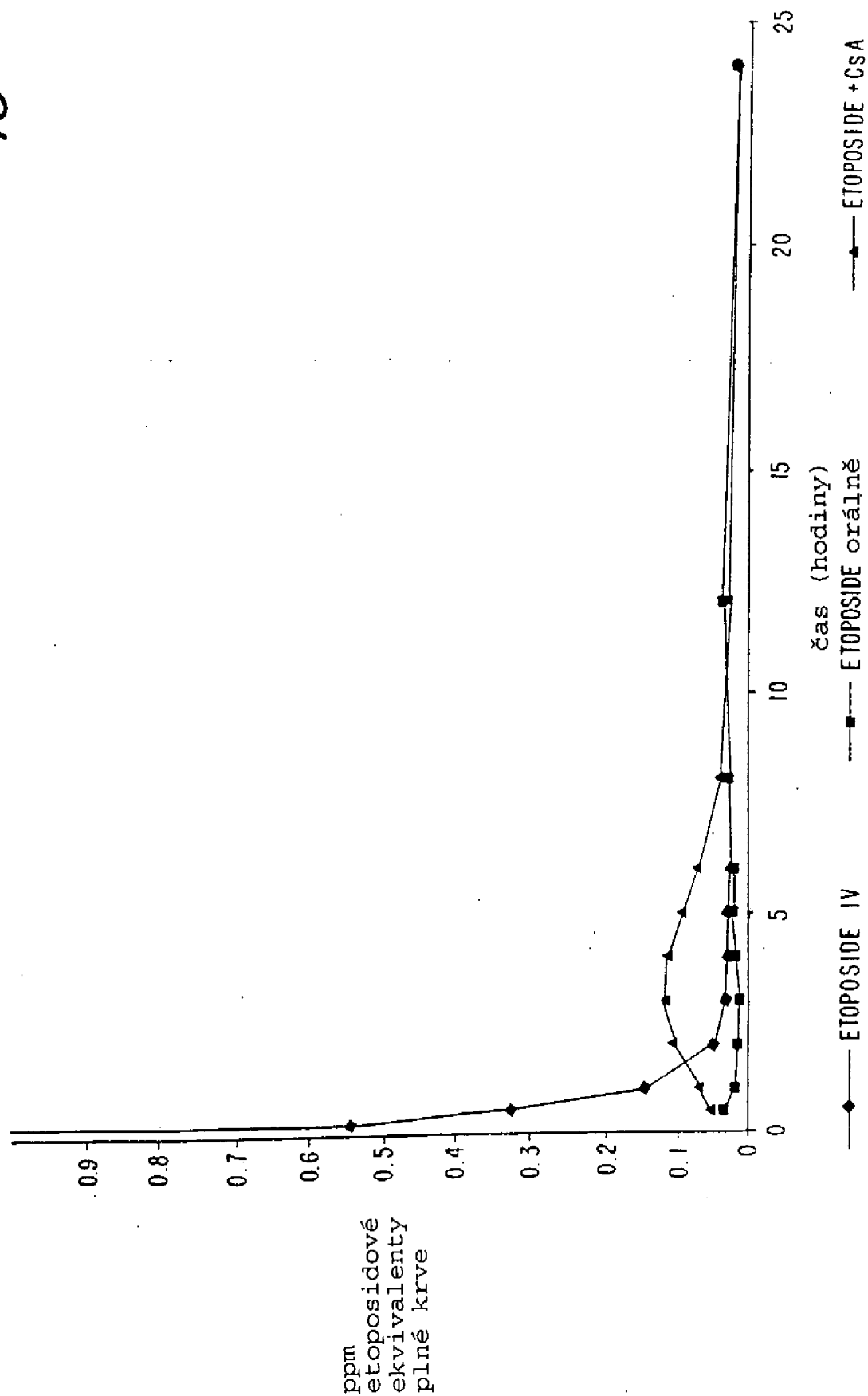
21 / 46

Obrázek 17B



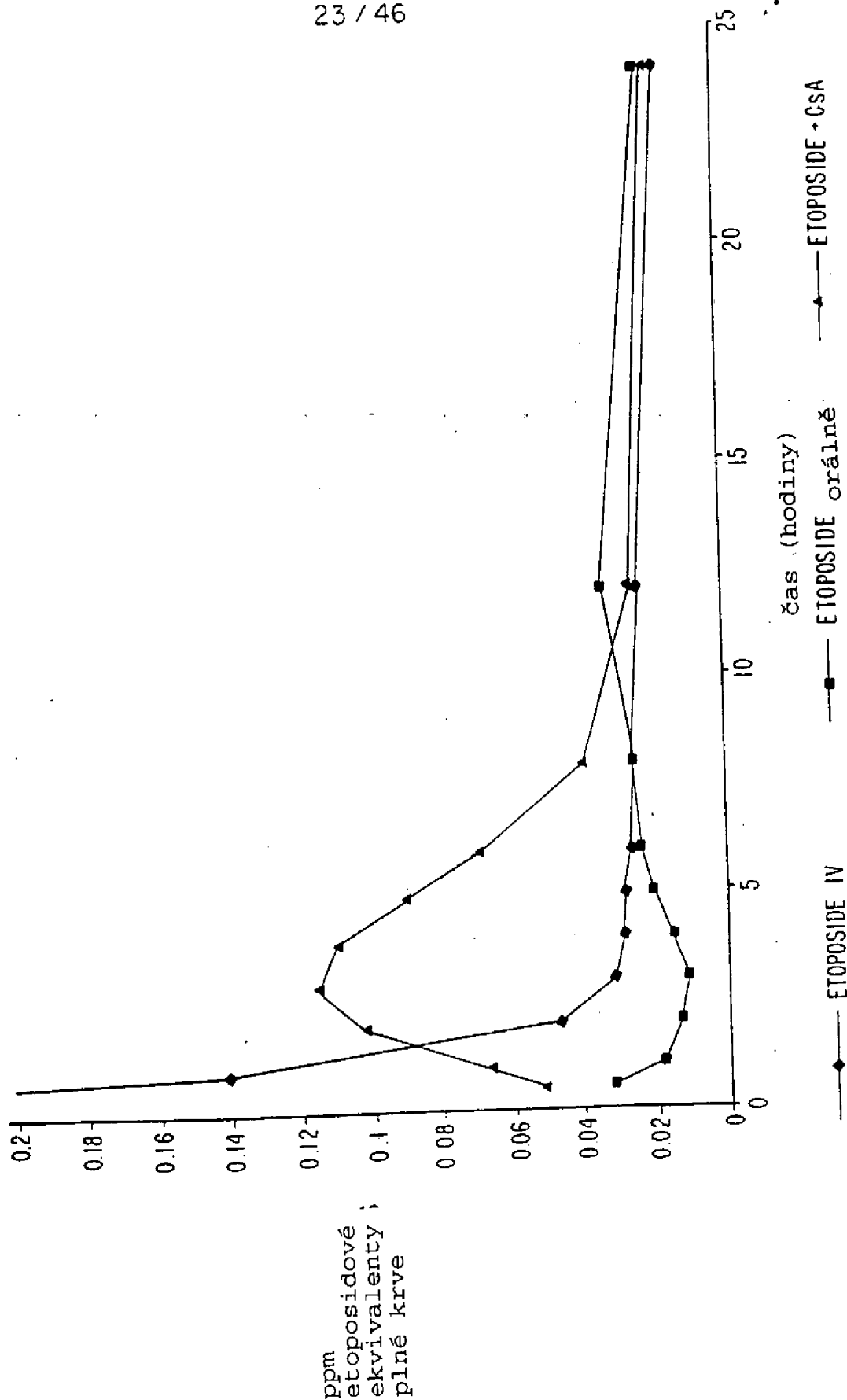
22 / 46

Obrázek 18

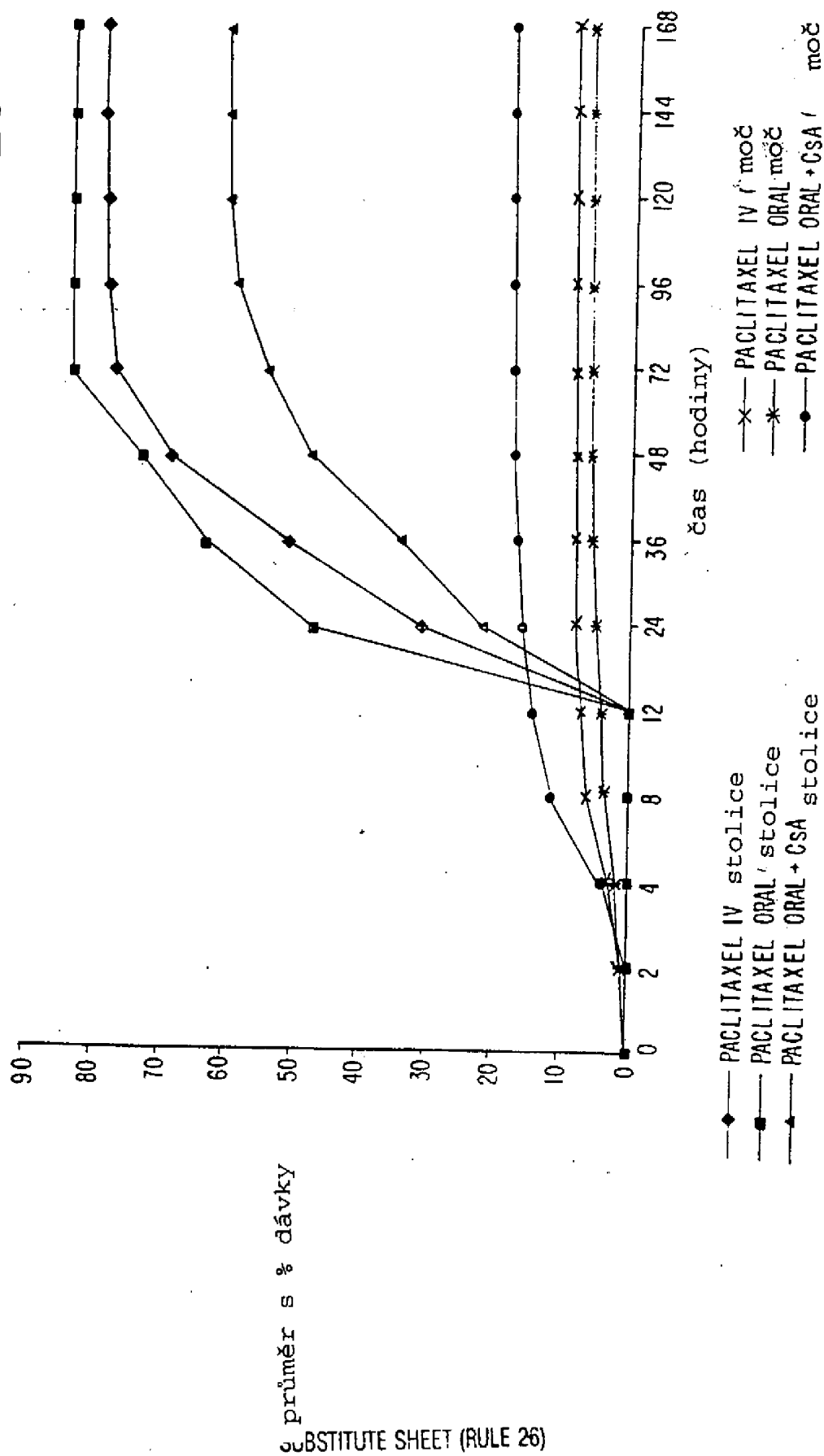


23 / 46

Obrázek 19

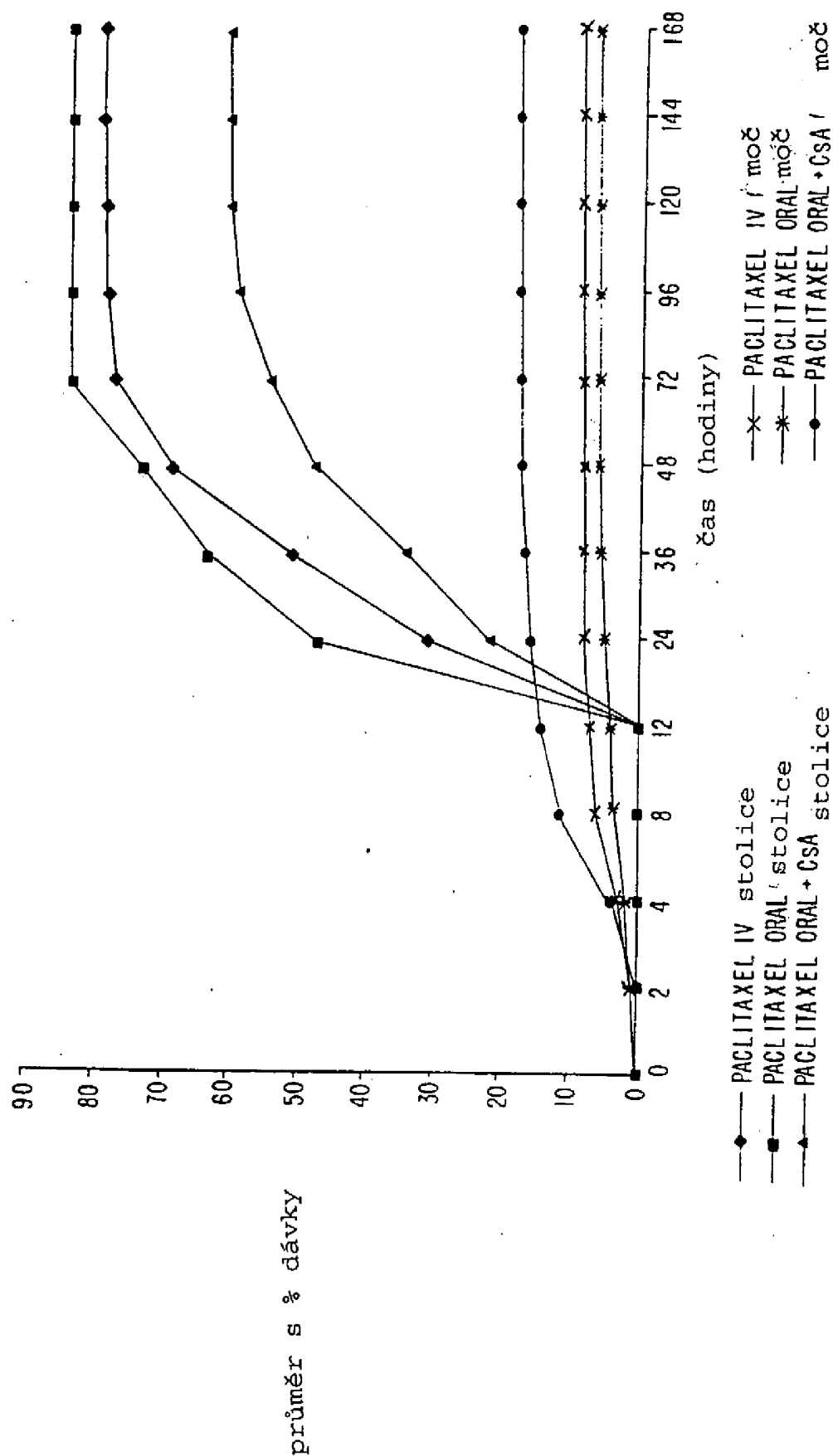


Obrázek 20



24 / 46

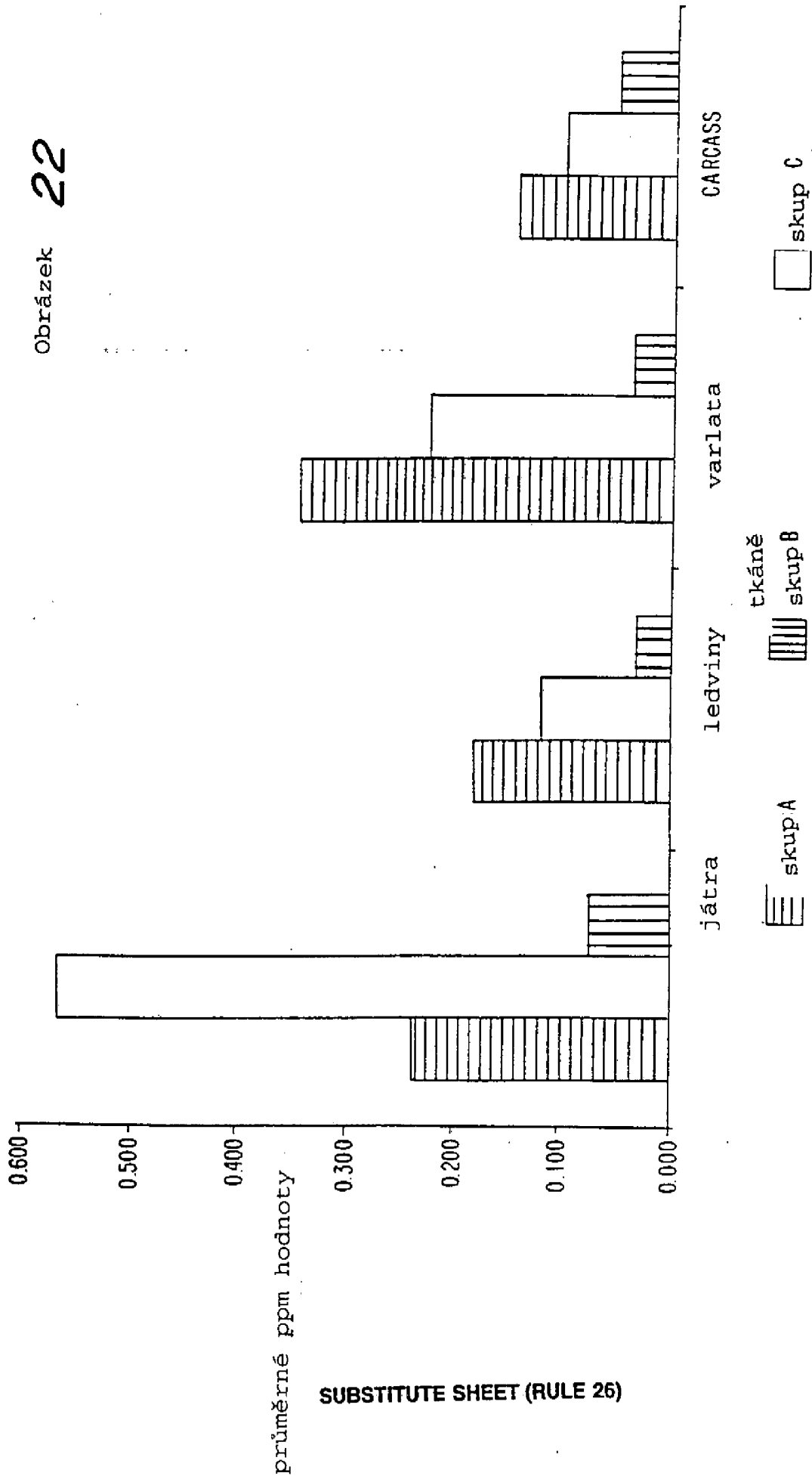
Obrázek 20



průměr s % dávky

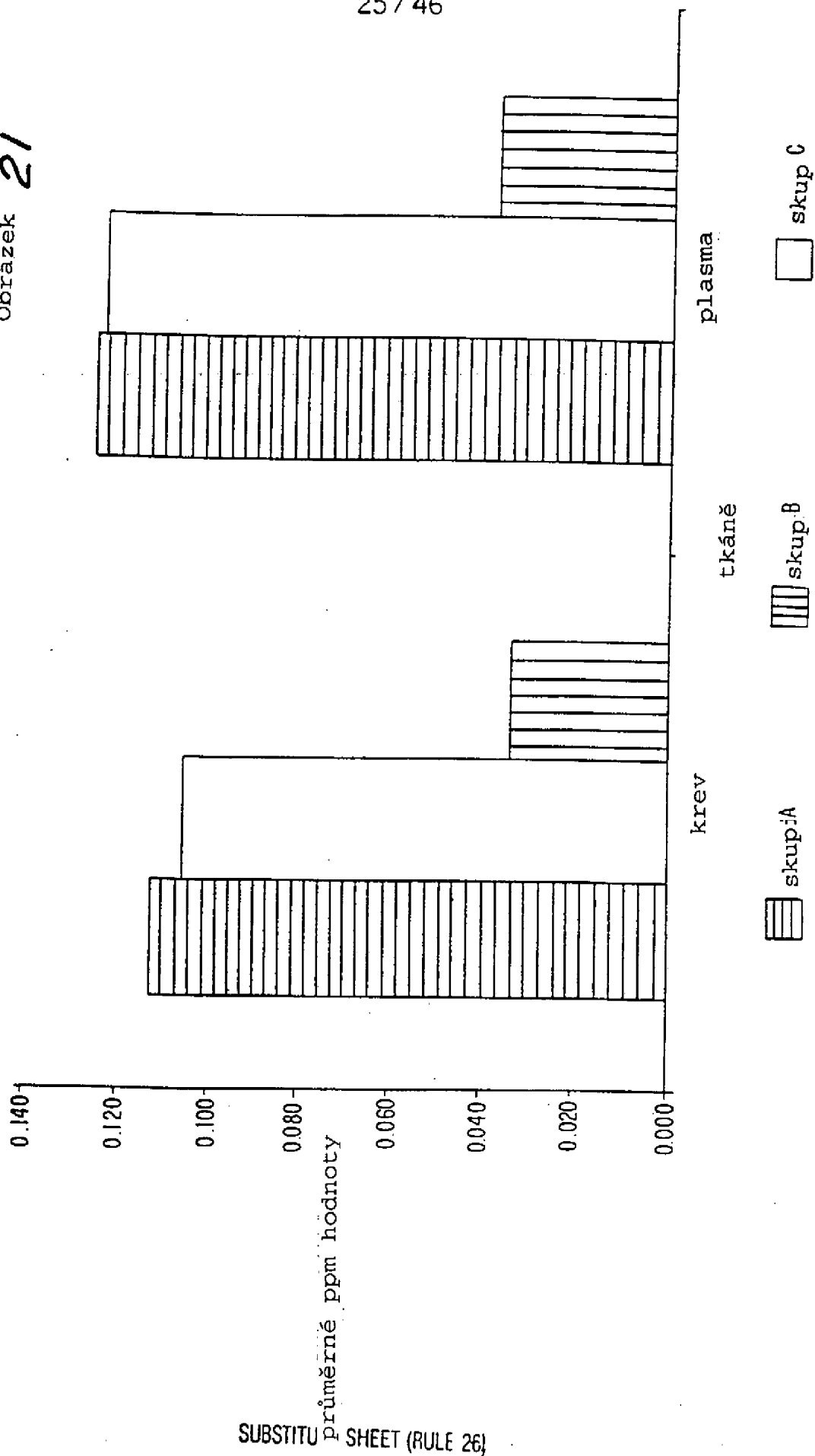
SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Obrázek 22

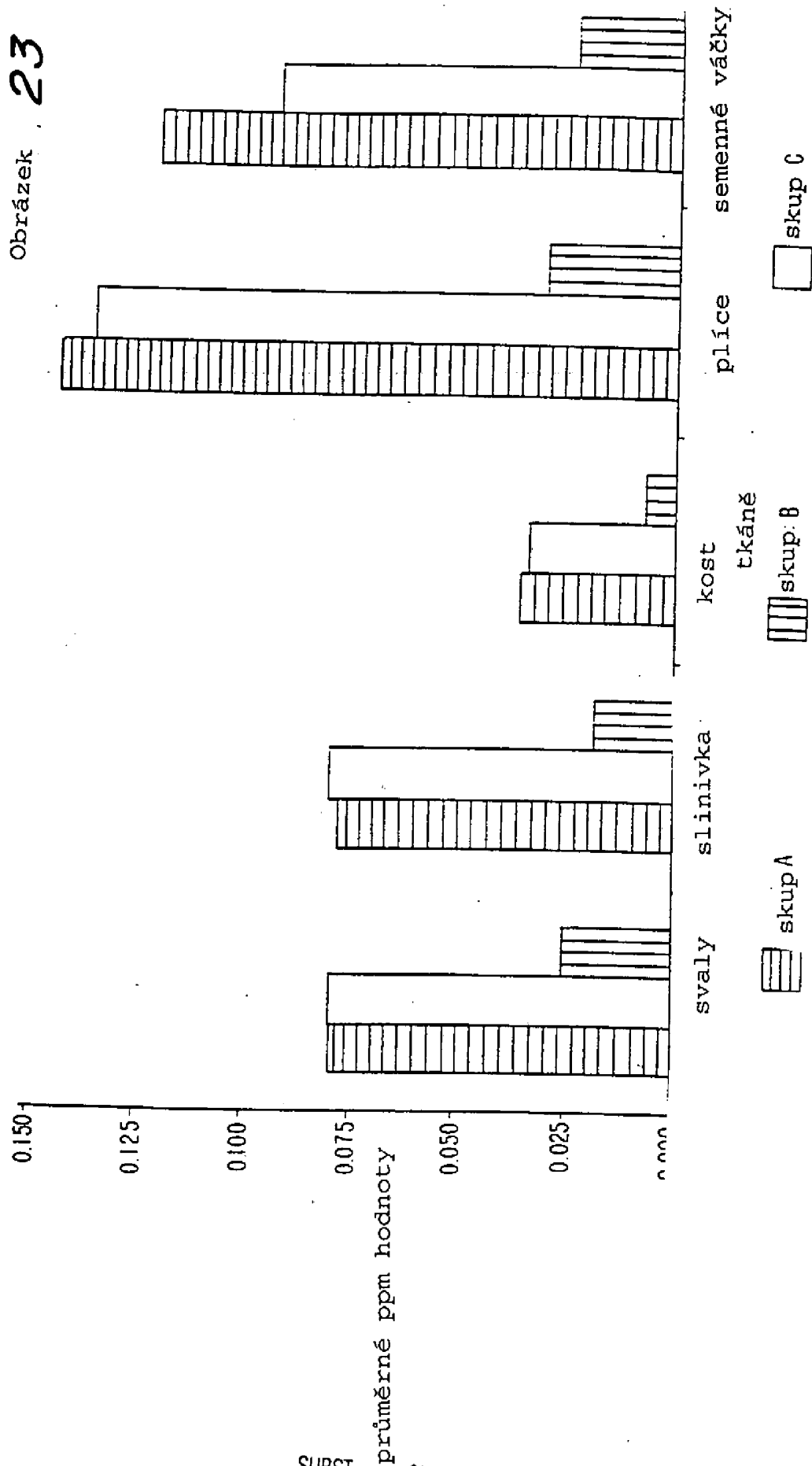


25 / 46

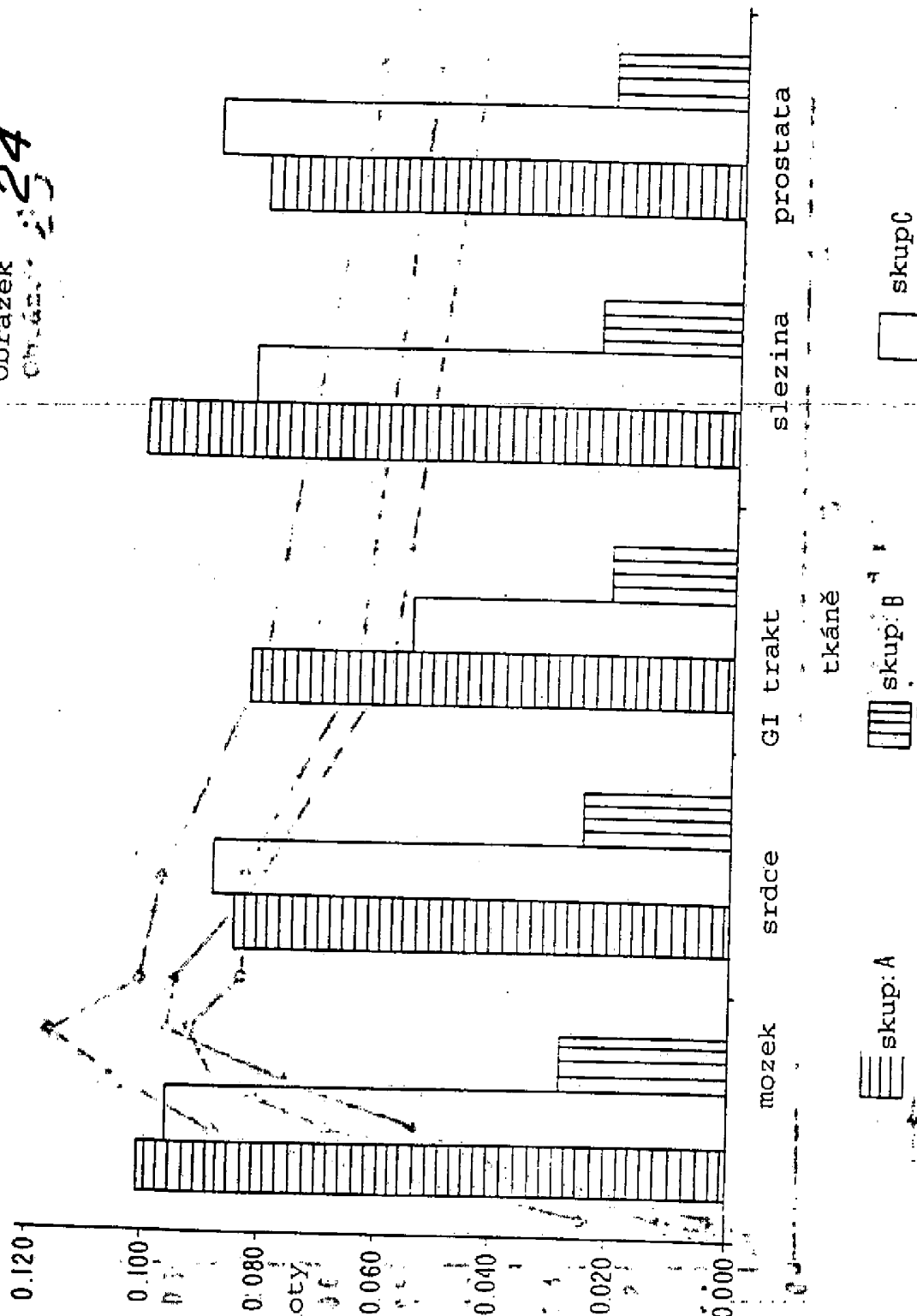
Obrázek 21



Obrázek 23

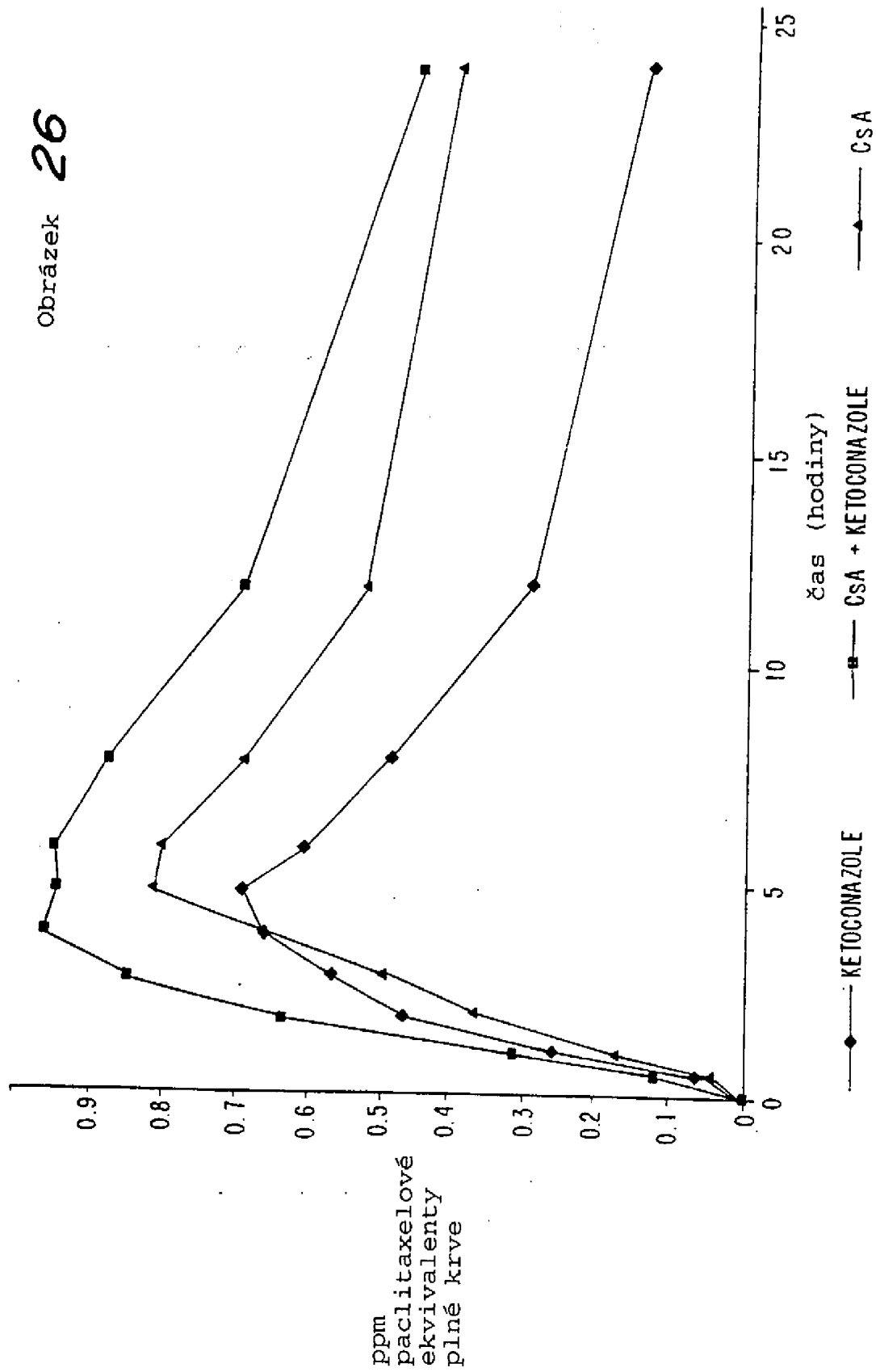


Obrázek 24

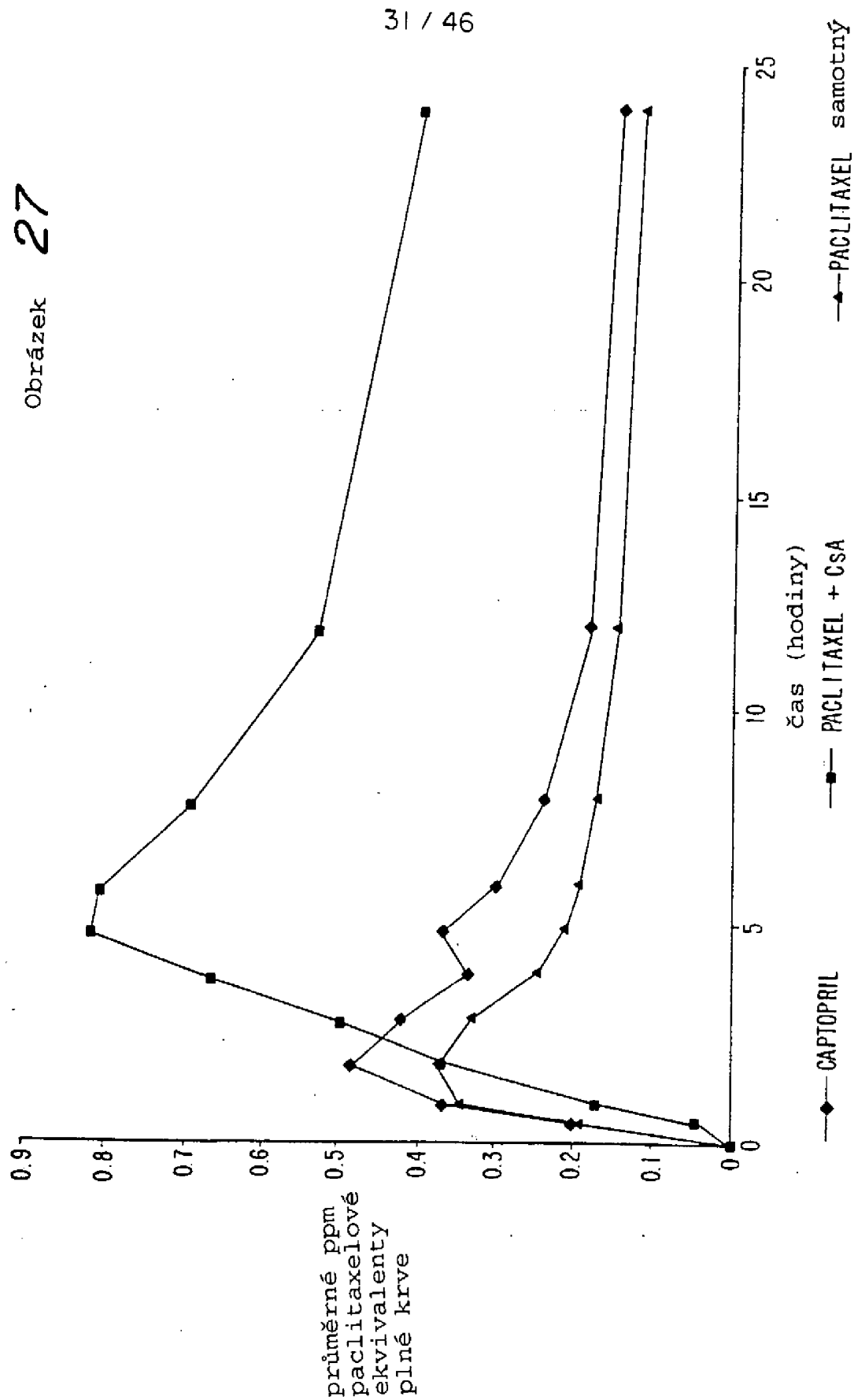


30 / 46

Obrázek 26

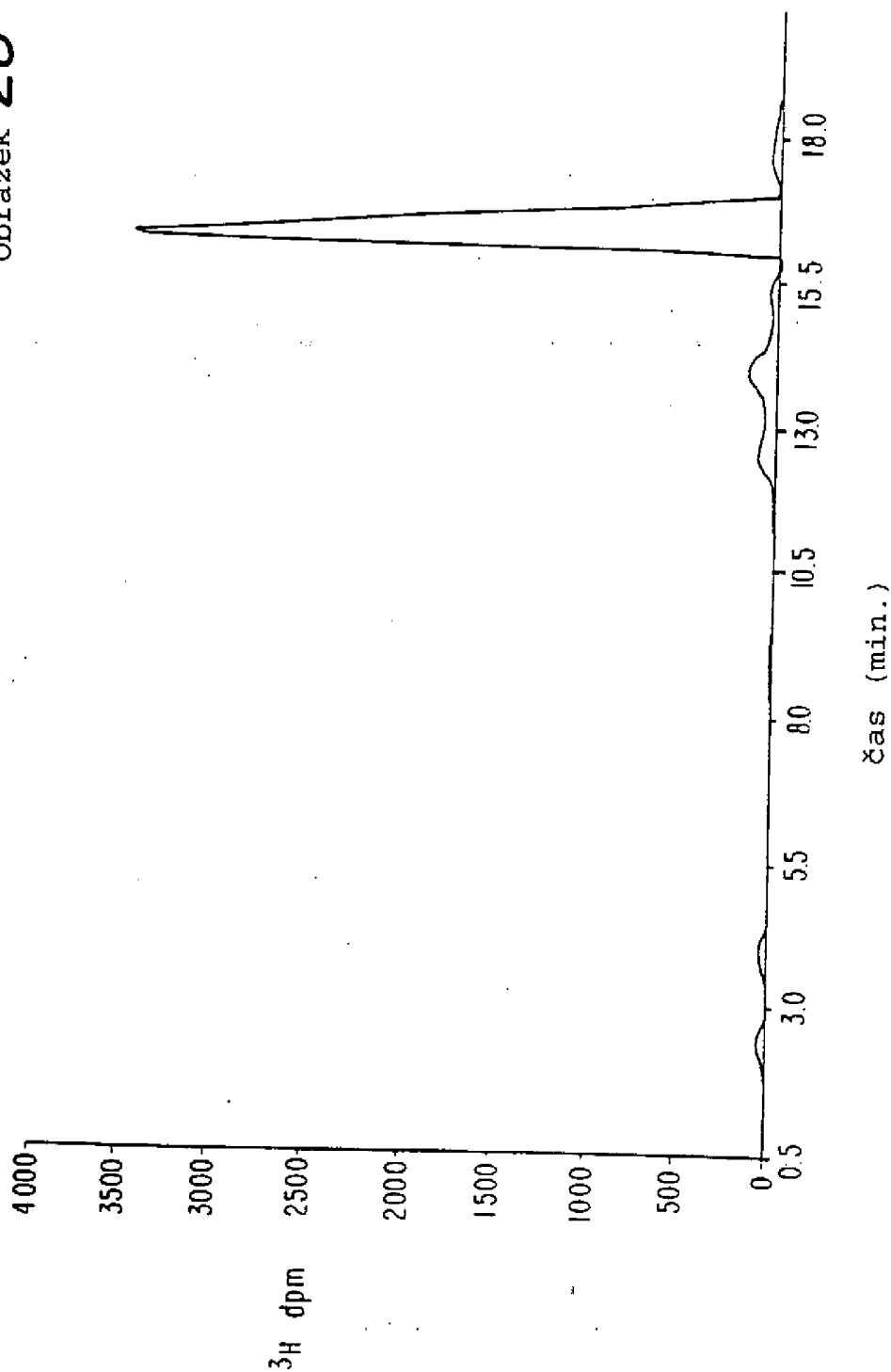


Obrázek 27



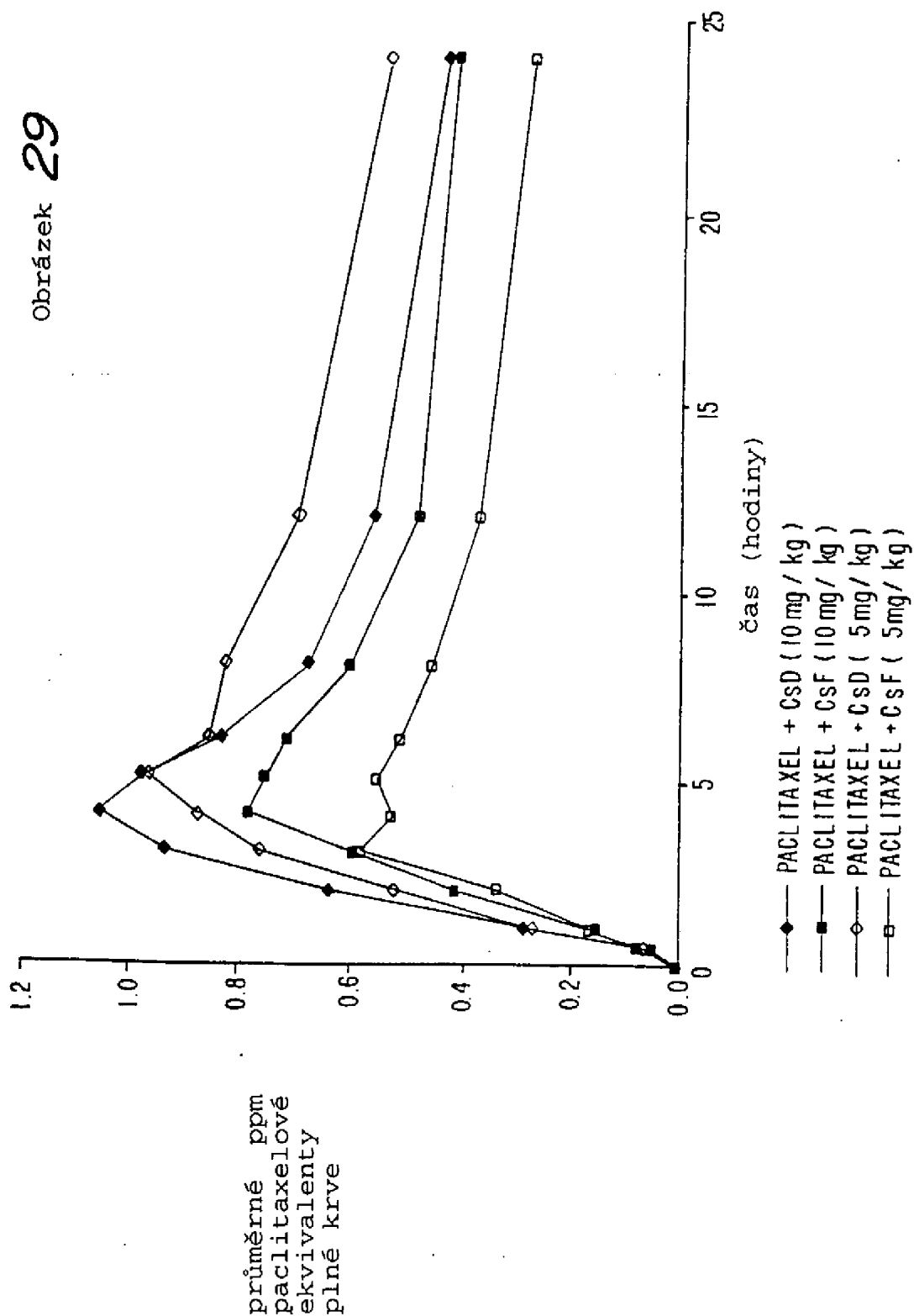
32 / 46

Obrázek 28

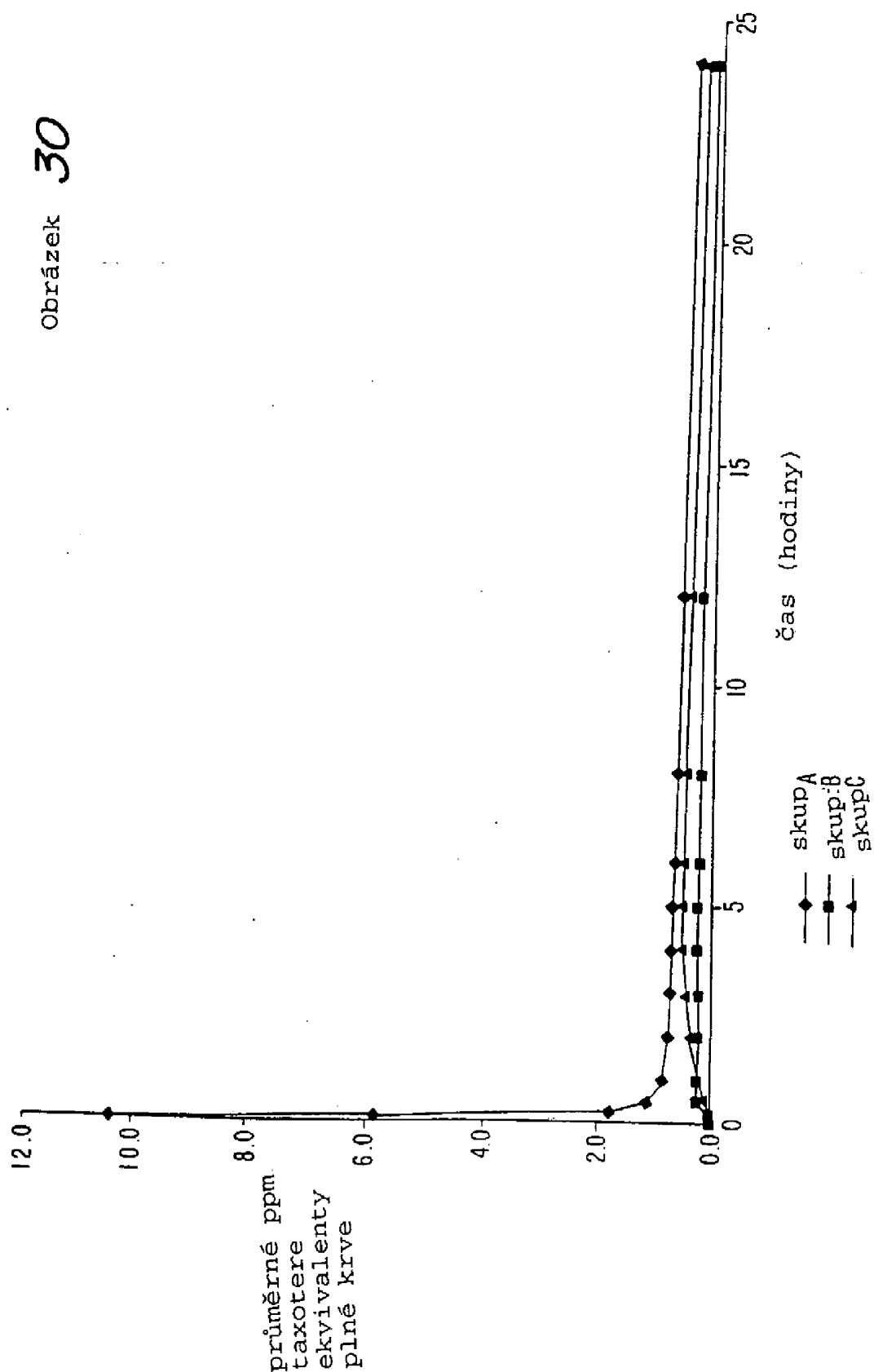


33 / 46

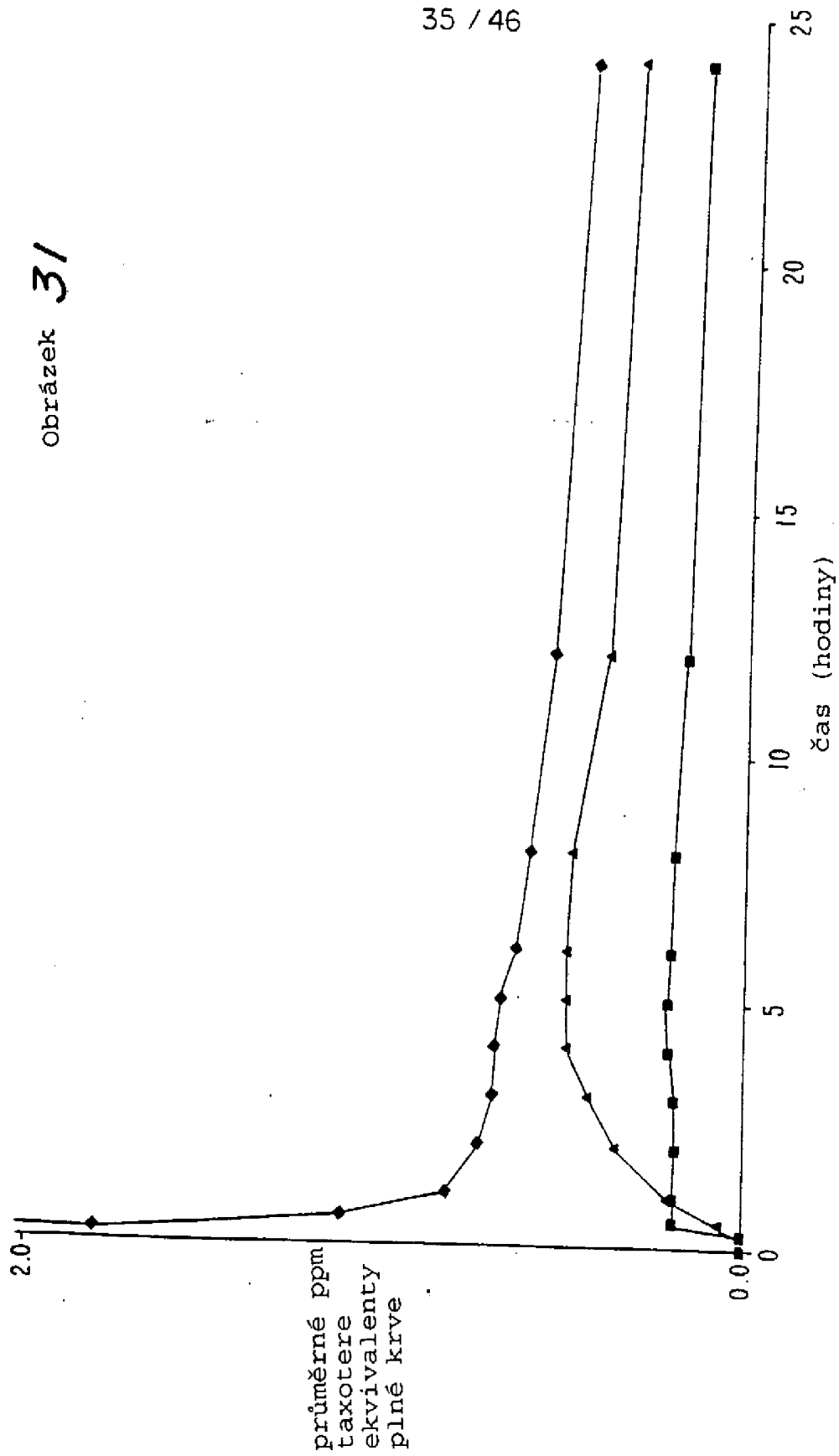
Obrázek 29



Obrázek 30



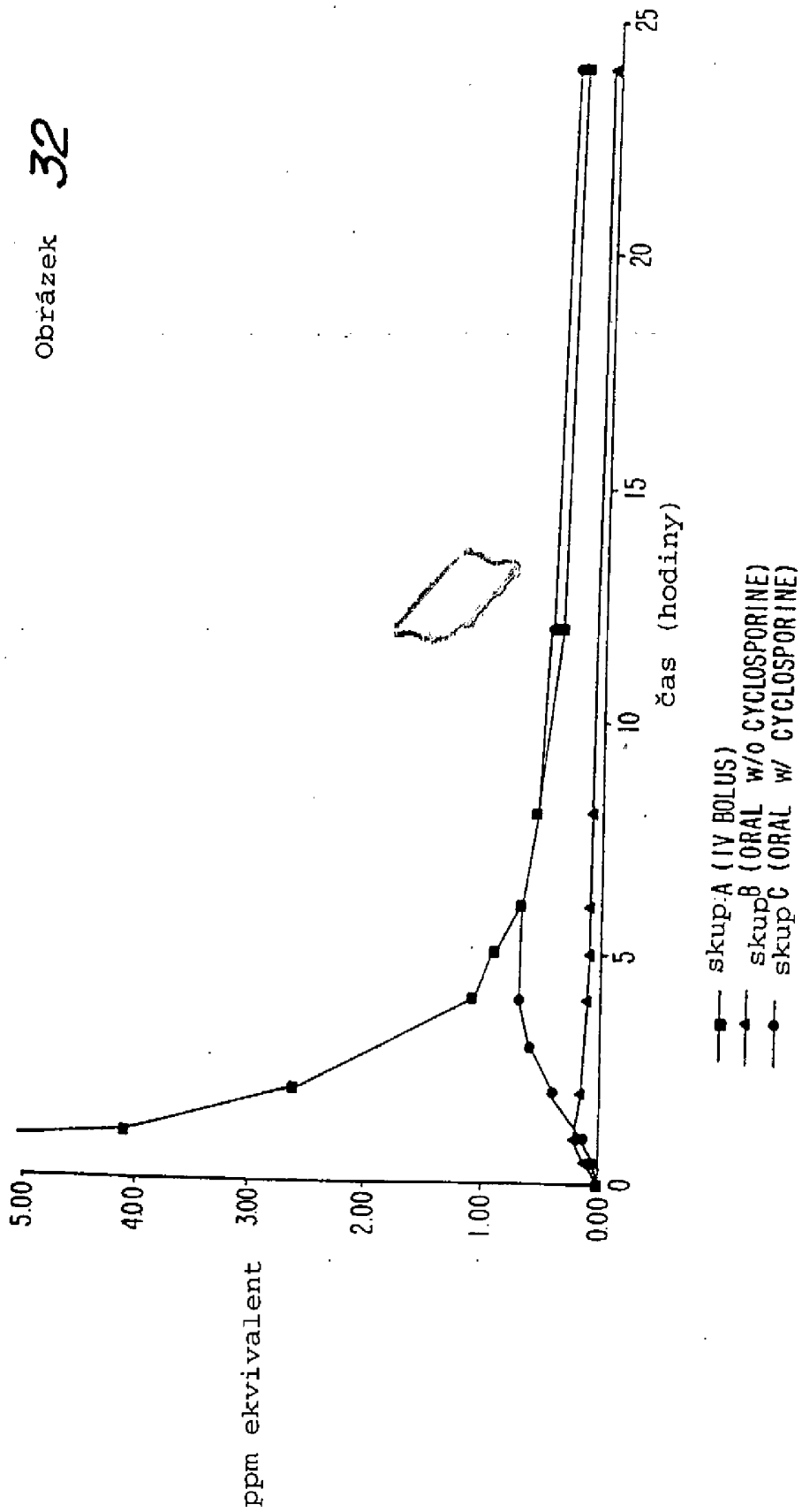
Obrázek 31



36 / 46

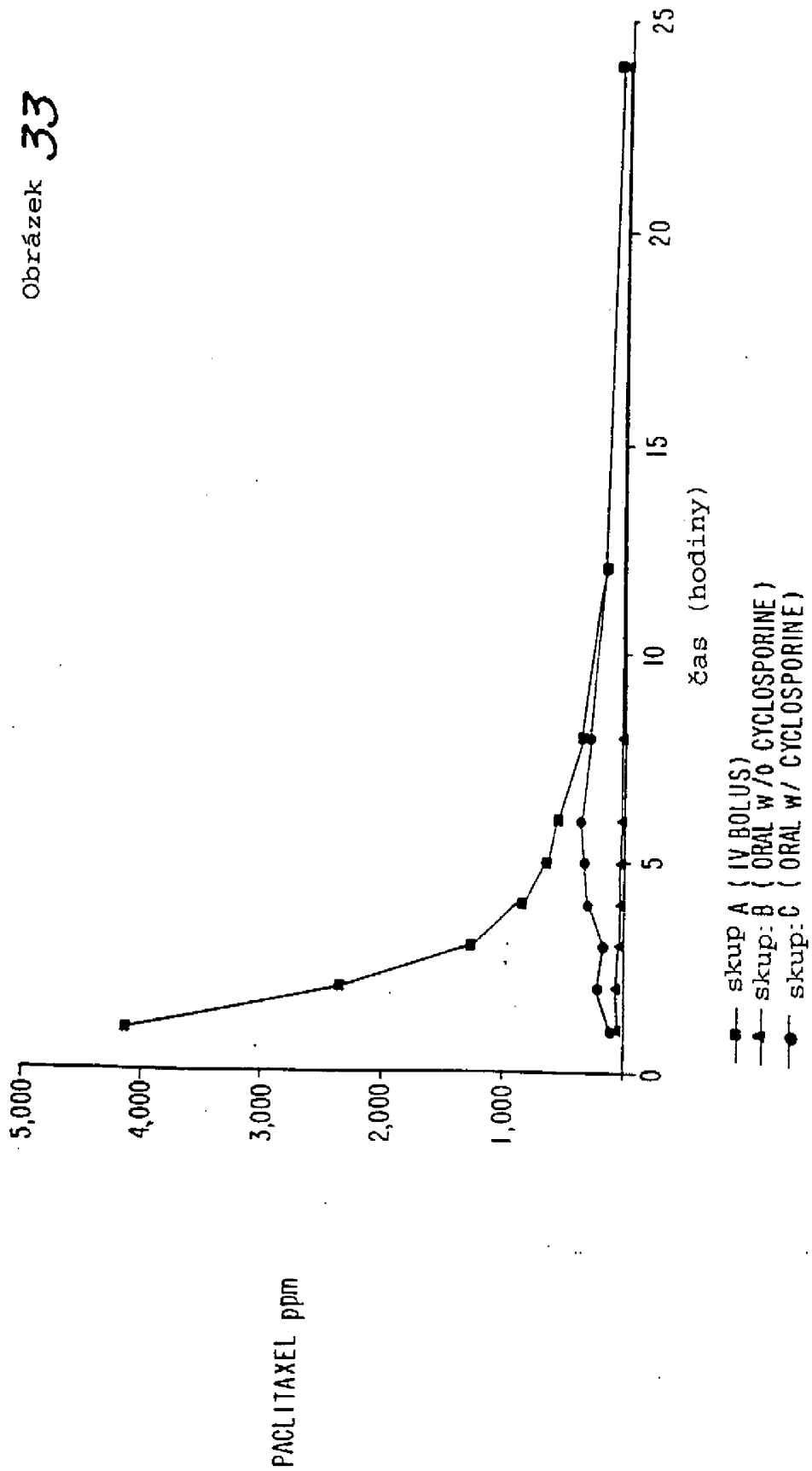
32

Obrázek

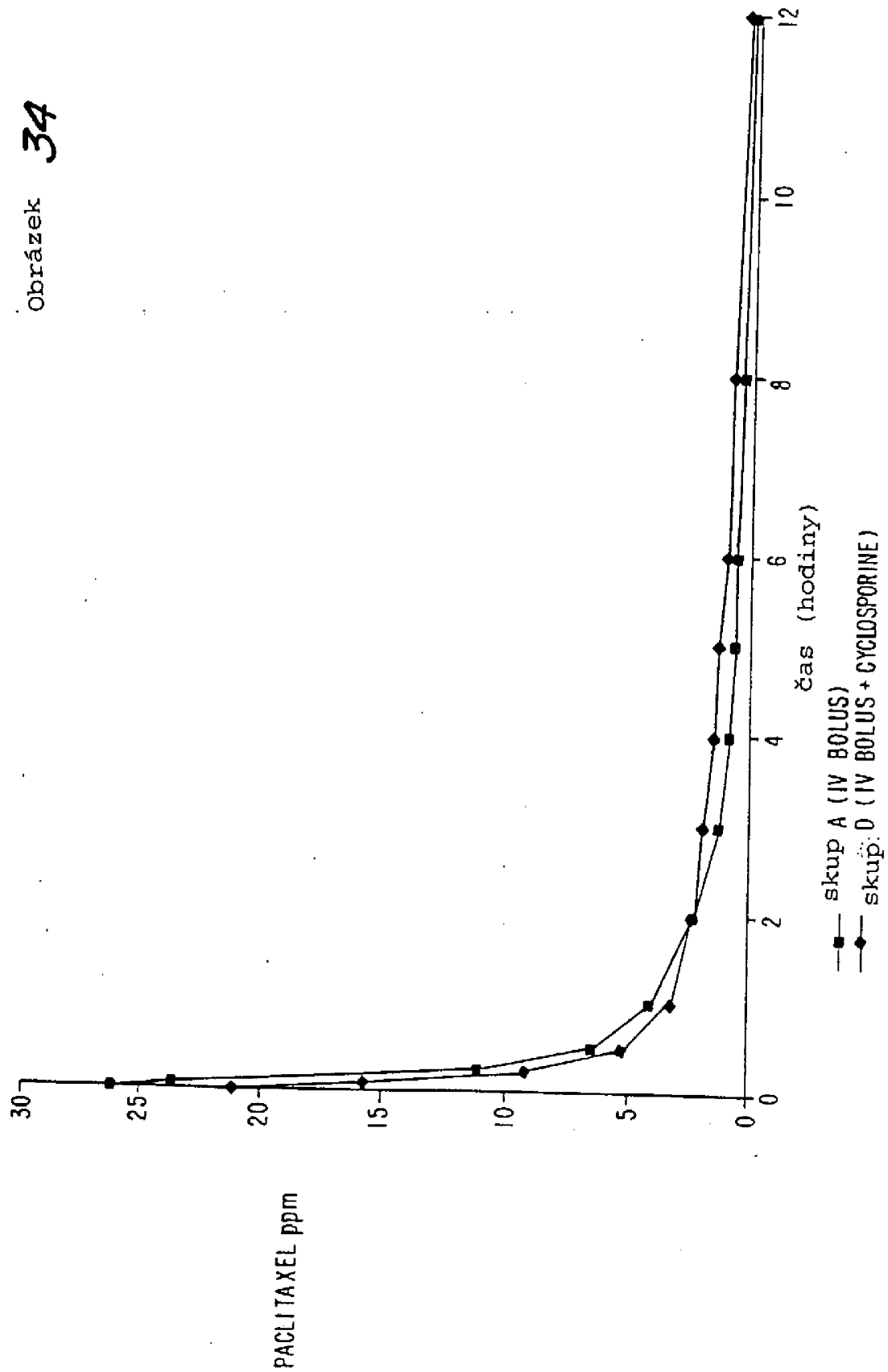


37 / 46

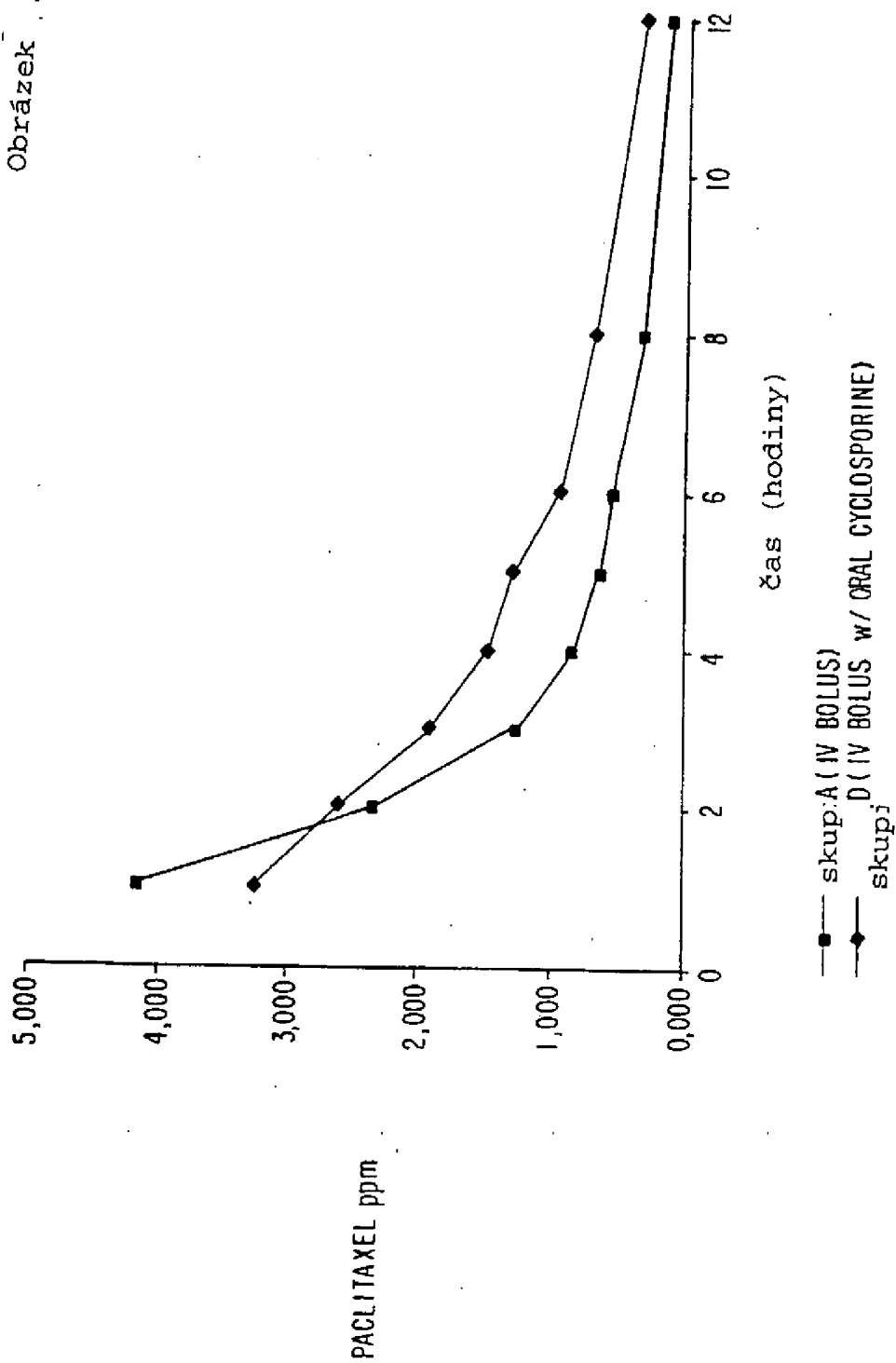
Obrázek 33



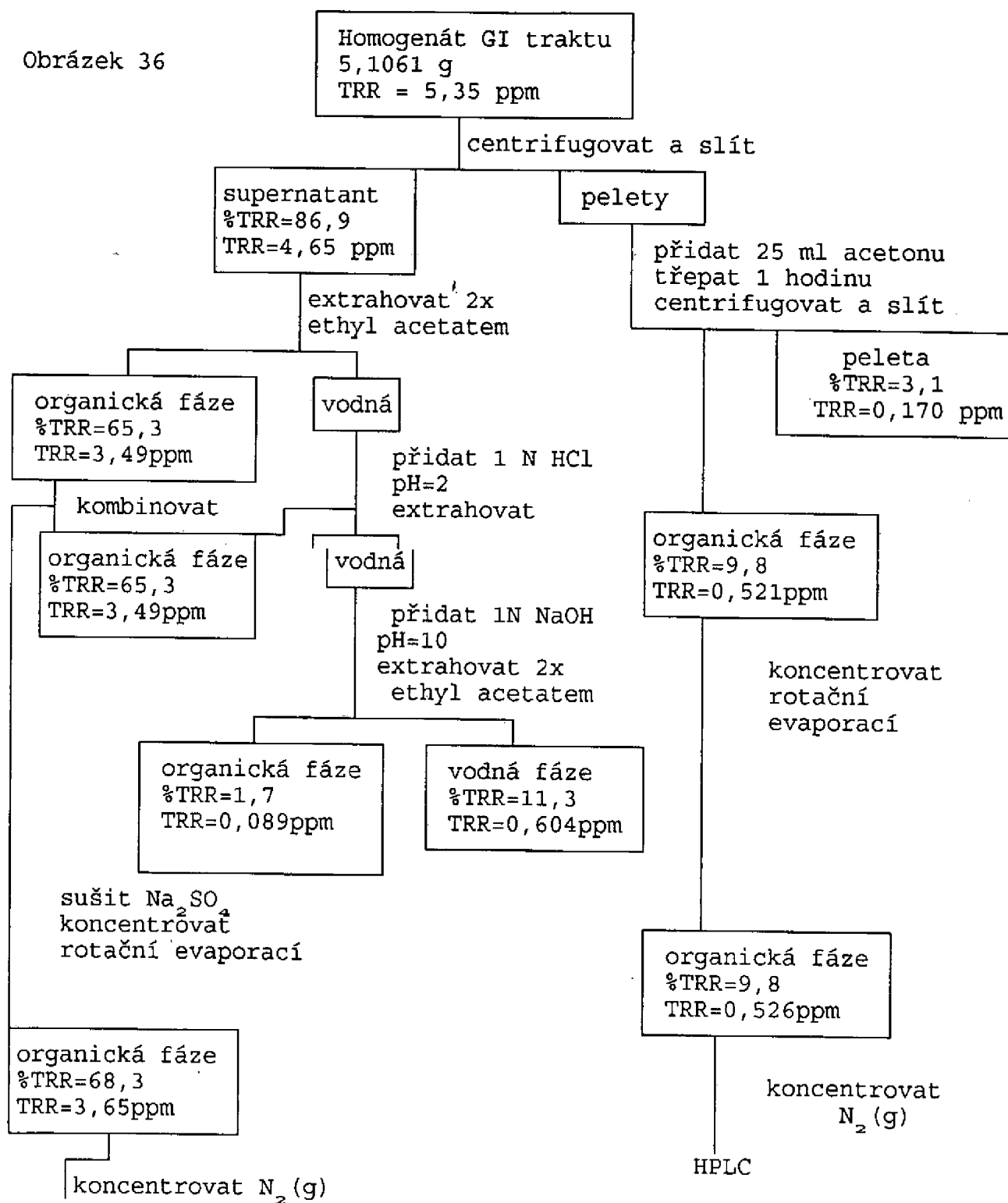
Obrázek 34



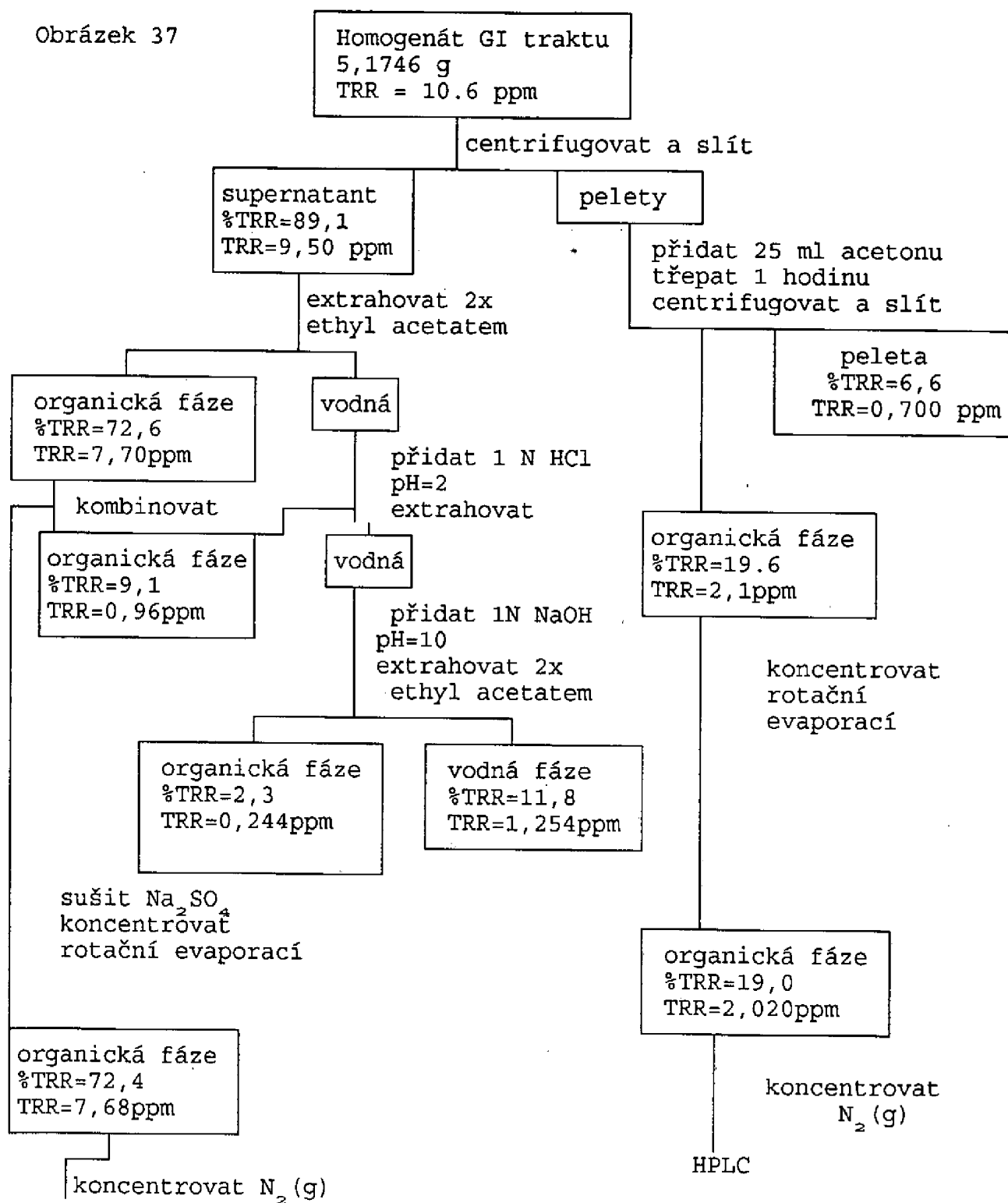
Obrázek 35



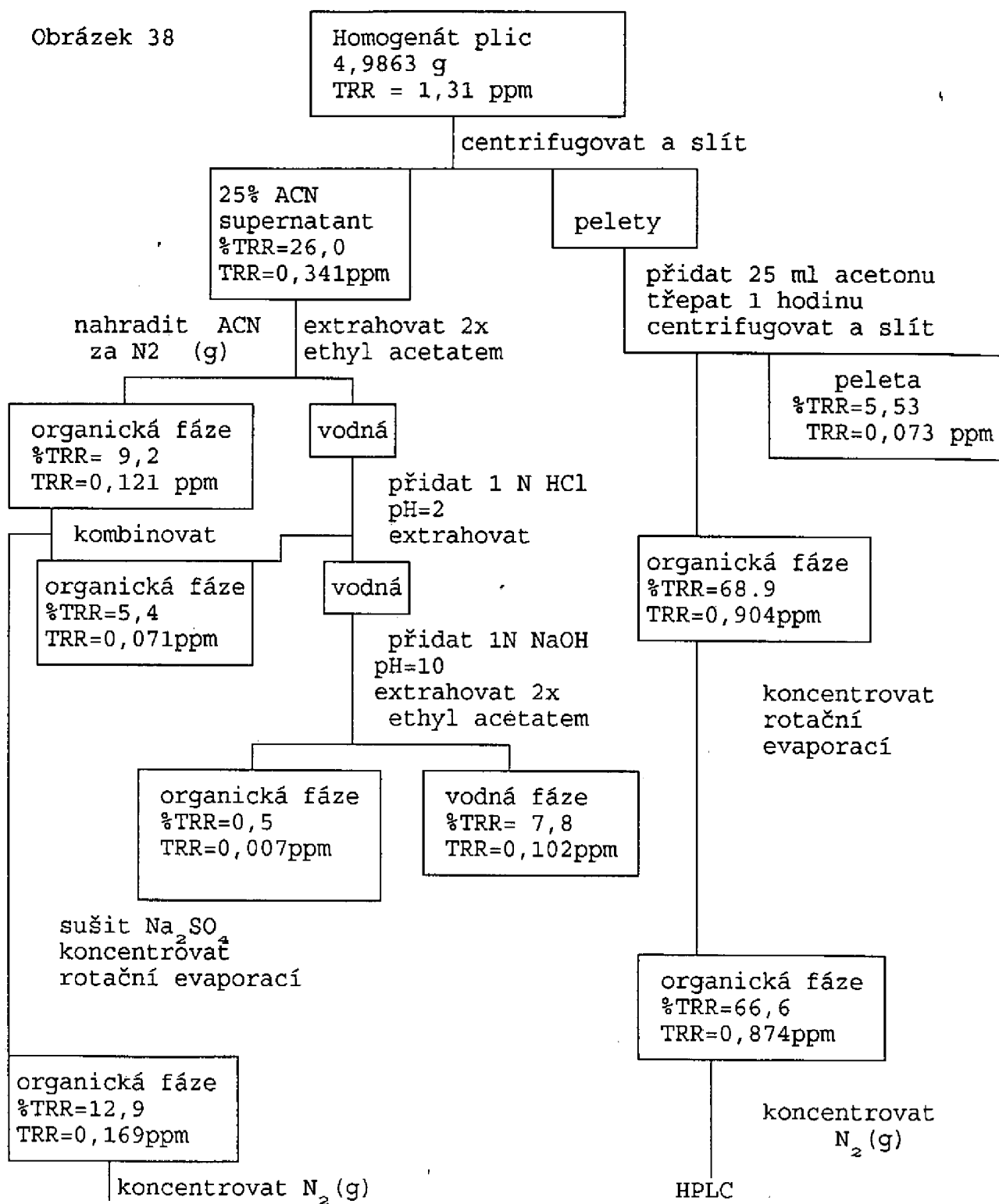
Obrázek 36



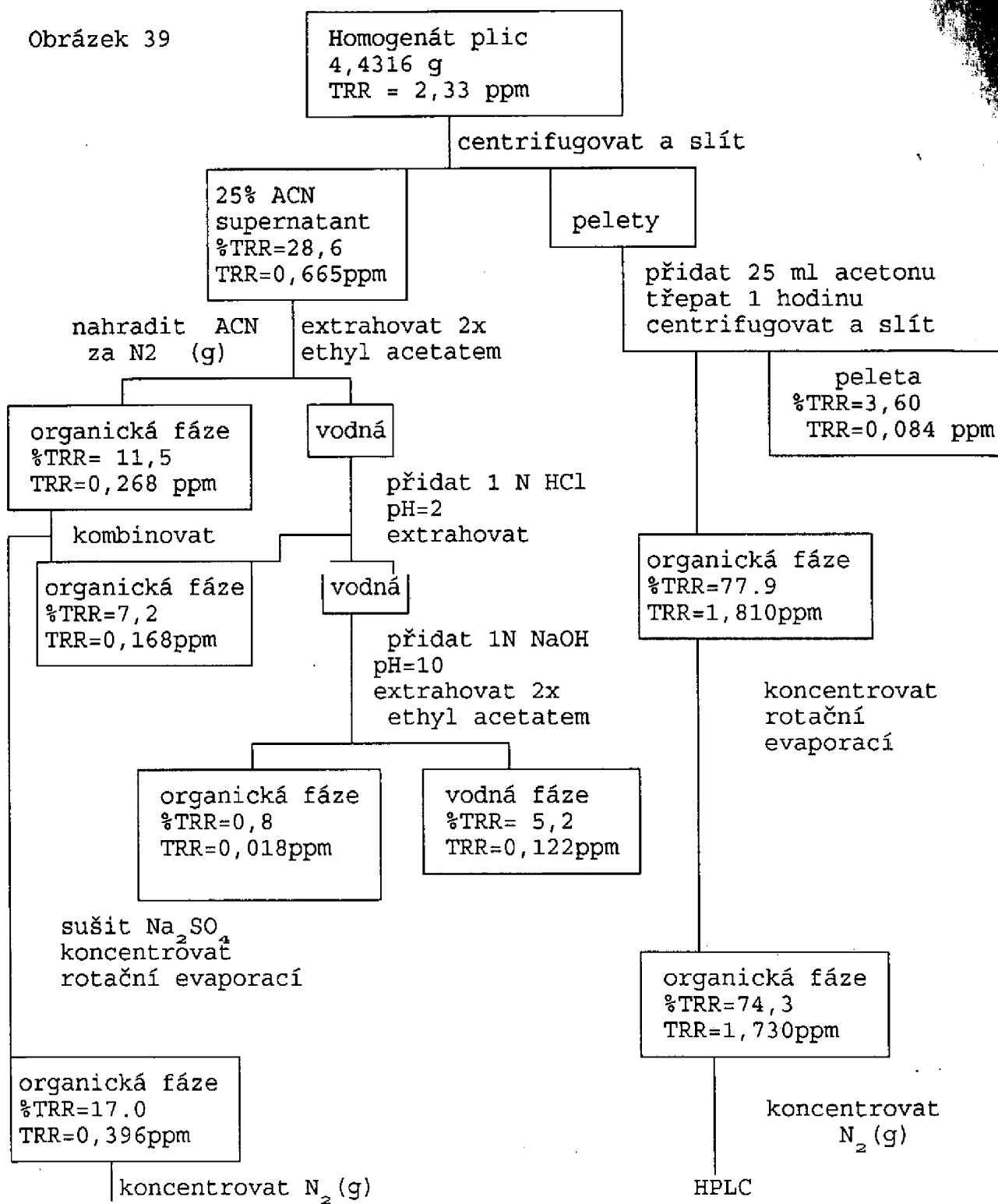
Obrázek 37

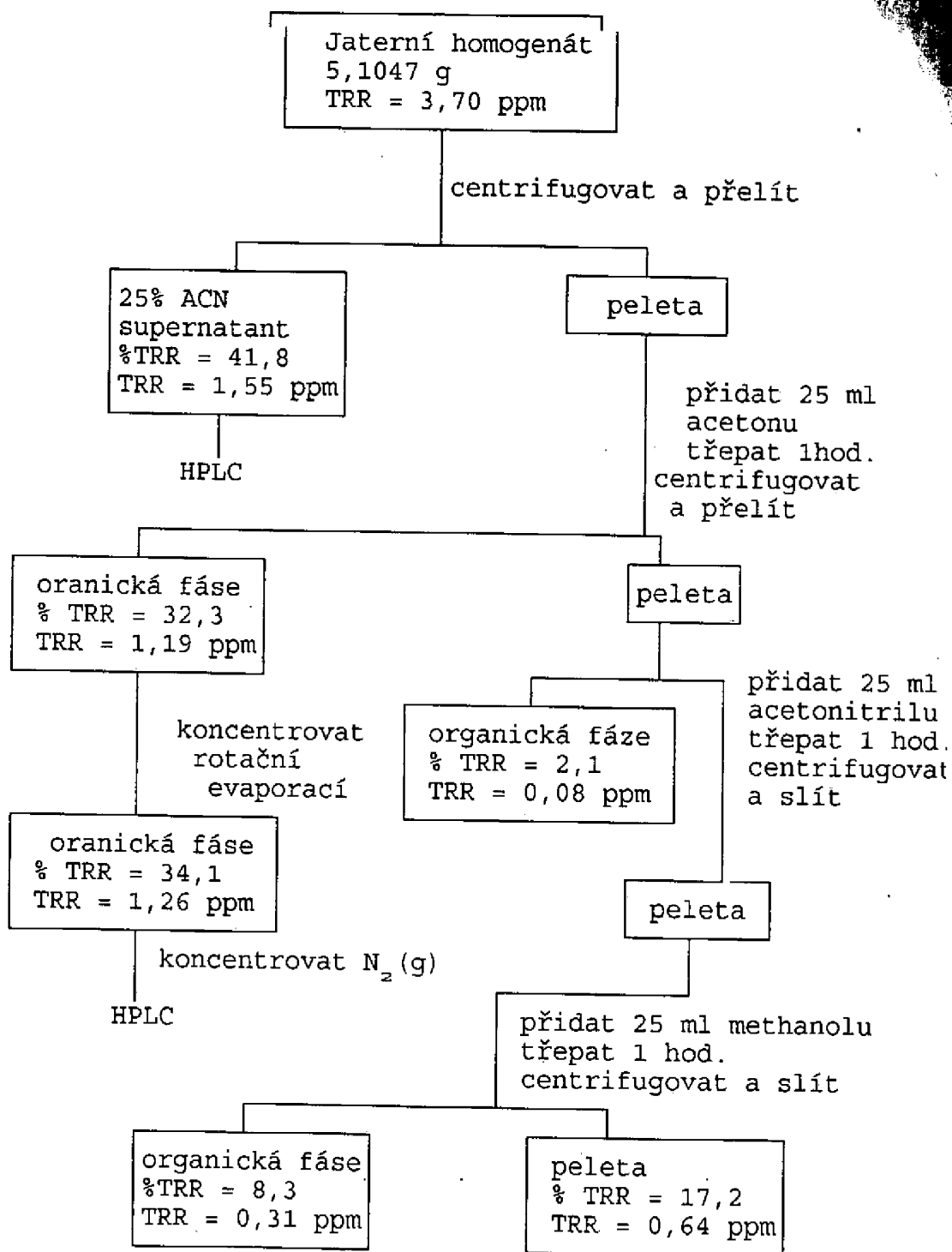


Obrázek 38

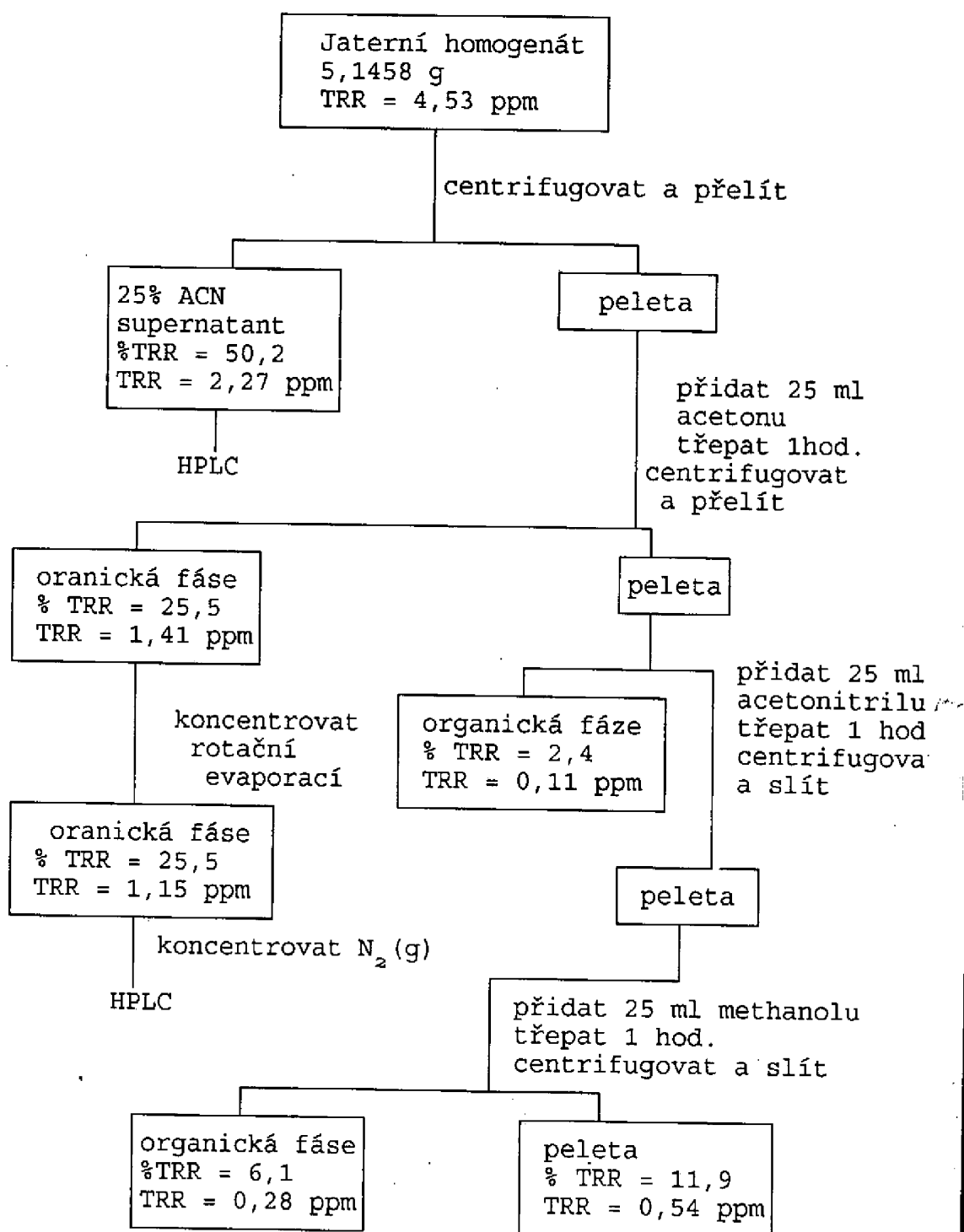


Obrázek 39





Obrázek 40



Obrázek 41

46 / 46

FIG. 42

