Technická univerzita v Liberci
Fakulta textilní

Jiří Sluka

HODNOCENÍ JAKOSTNÍCH PARAMETRŮ BAVLNÁŘSKÝCH VLÁKEN

Diplomová práce

1996

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

obor 31 - 12 - 8

Technologie textilu a oděvnictví

zaměření : Textilní materiálové inženýrství

Katedra textilních materiálů

HODNOCENÍ JAKOSTNÍCH PARAMETRŮ BAVLNÁŘSKÝCH VLÁKEN

Jiří Sluka

TMI - 316

Vedoucí práce : Ing. Vladimír Bajzík (TUL)

Konzultant : Ing. A. Pultarová , Mileta Jaroměř

Rozsah práce a příloh:

Počet stran : 65

Počet grafů : 14

Počet tabulek : 19

Počet příloh : 3

V Liberci 24.5.1996

Technická univerzita v Liberci

Fakulta textilní

Katedra textilních materiálů Školní rok: 1995/96

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

pro Jiřího S L U K U

obor 31-12-8 technologie textilu a oděvnictví

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 172/1990 Sb. o vysokých školách určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Hodnocení jakostních parametrů bavlnářských vláken**

Zásady pro vypracování :

1) Proveďte literární průzkum na téma zjišťování jakostních parametrů bavlněných vláken

2) Navrhněte experiment zjišťování jakostních parametrů bavlněných vláken klasickými metodami a metodami HVI

3) Porovnejte výsledky klasické a HVI metody a experiment vyhodnoťte po stránce technicko-ekonomické

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Univerzitní knihovna
Voroněžská 1329, Liberec 1
PSČ 461 17

KTM/TM
65 s., 24 s. příl.

V 106/96 T

Rozsah grafických prací:
Rozsah průvodní zprávy: 45-50 stran
Seznam odborné literatury:

Pecháček, L.-Jankovský,J.: Zkoušení textilií, SNTL Praha, 1976

Vedoucí diplomové práce: Ing.Vladimír Bajzík
Konzultant: Ing.A.Pultarová, Mileta Jaroměř

Zadání diplomové práce: 31.10.1995
Termín odevzdání diplomové práce: 24.5.1996

L.S.

Prof.Ing.Jiří Militký, CSc.,
Vedoucí katedry

Prof.Ing.Jiří Militký, CSc.,
Děkan

V Liberci, dne 31.10.1995

„Místopřísežně prohlašuji, že diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.“

V Liberci dne 24.5.1996

.....

Jiří Sluka

Na tomto místě bych rád poděkoval nejen Ing. Bajzíkovi za věcné připomínky při vedení mé diplomové práce, ale také Ing. Pultarové a Ing. Rajtrové bez jejichž pomoci by tato práce nevznikla.

Seznam použitých zkratek :

Tab. č.	tabulka číslo
USDA	United states department of agriculture (Ministerstvo zemědělství USA)
Mat	poměr zralosti [1]
Pm	procento zralých vláken [%]
Fin	jemnost vláken (délková hmotnost) [mtex]
L	kód Leaf hodnocení obsahu znečištění dle standardu USDA [1]
Area	relativní plocha nečistot registrovaných v měřícím poli monitoru [%]
Count	počet nečistot registrovaných v měřícím poli monitoru [1]
Len	délka 2,5% (L 2,5 %), délka, které dosáhlo 2,5% vláken [mm]
Un	poměr stejnoměrnosti délky [%]
Str	svazková pevnost při upínací délce 3,2 mm [g/tex]
El	tažnost (prodloužení při přetržení vzorku [%]
Mic	micronaire, jemnost vláken v mikronérech [μg/ inch]
Rd	stupeň reflexe, míra šedé barvy vzorku [1]
B	stupeň žluti, obsah žluté barvy ve vzorku [1]
C. G.	barevné stupně (color grades) [1-1]
PI_0	Pressley index při upínací délce nula [lb/mg]
CV	hmotná nestejnoměrnost příze [%]
VÚB	Výzkumný ústav bavlnářský
l_{MAX}	ze staplového diagramu - největší délka [mm]
l_E	ze staplového diagramu - velká efektivní délka [mm]
l_e	ze staplového diagramu - malá efektivní délka [mm]
$l_{Stř}$	ze staplového diagramu - střední délka [mm]
l_P	ze staplového diagramu - průměrná délka [mm]
di	ze staplového diagramu - rozptyl staplu (disperze) [mm]
k	ze staplového diagramu - procento krátkých vláken [mm]
m_t	hmotnost čistých vláken [g]
mo	hmotnost odpadu [g]
ma	hmotnost celého vzorku [g]
S_V	obsah čistých vláken [%]
S_O	obsah odpadu [%]
S_R	obsah rozptýleného odpadu [%]

Ca	hodnota odporu vzorku proti průchodu vzduchu na stupnici Causticaire
I	index zralosti (poměr mezi hodnotou Ca před a po merceraci vzorku [1]
S_Z	stupeň zralosti [1]
HVI	High volume instrument
K_S	koeficient spřadatelnosti
POE	polyethylen

OBSAH

1. ÚVOD **9**

1.1 ORGANOLEPTICKÉ TŘÍDĚNÍ 9

1.2 LABORATORNÍ TŘÍDĚNÍ 10

1.3 METODY HVI 11

2. METODY ZJIŠŤOVÁNÍ JAKOSTNÍCH PARAMETRŮ BAVLNĚNÝCH VLÁKEN **12**

2.1 PEVNOST 12

2.1.1 Organoleptické hodnocení pevnosti 12

2.1.2 Laboratorní měření pevnosti 13

2.1.2.1 Pevnost jednotlivých vláken 13

2.1.2.2 Pevnost svazku vláken 13

2.2 DÉLKA 14

2.2.1 Ruční staplování 14

2.2.2 Přímým měřením 15

2.2.3 Jehličkové staplovací přístroje 16

2.2.4 Optické přístroje pro určování délky vláken 16

2.2.5 Ostatní metody zjišťováni délky 17

2.3 JEMNOST 17

2.3.1 Gravimetrická metoda 18

2.3.2 Mikroskopická metoda 18

2.3.3 Vibroskopická metoda 18

2.3.4 Pneumatická metoda 19

2.4 ZRALOST 20

2.4.1 Makroskopické zjišťování zralosti 20

2.4.2 Mikroskopické zkoušky 20

2.4.2.1 Vlákna uložená v destilované vodě 21

2.4.2.2 Pozorování příčných řezů vláken 21

2.4.2.3 Pozorování vláken v chemických činidlech 21

2.4.2.4 Vlákna v polarizovaném světle 23

2.4.3 Mechanicko - fyzikální zkouška 24

2.4.4 Chemické zkoušky zralosti 25

2.5 OBSAH NEČISTOT V BAVLNĚ 25

2.5.1 Ruční způsob stanovení obsahu nečistot 25

2.5.2 Mechanické stanovení 26

2.6 BARVA BAVLNY 26

2.7 VLHKOST 27

3. EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST **29**

3.1 POPIS JAROMĚŘSKÉ PŘÁDELNY 29

3.1.1 Technologie 30
3.2 KLASICKÉ METODY ZJIŠŤOVÁNÍ JAKOSTNÍCH PARAMETRŮ 31
3.2.1 Zjišťování délky - jehličkové staplovací přístroje 32
3.2.2 Zjišťování jemnosti - přístroj Micronaire 34
3.2.3 Zjišťování zralosti - aparatura Micronaire se stupnicí Causticaire 34
3.2.4 Zjišťování pevnosti - Pressleyho trhačka 35
3.2.5 Obsah znečištění - analyzátor Shirley 36
3.3 HVI METODA - SPINLAB SYSTEM [17] 37
3.3.1 Měření obsahu nečistot a barvy bavlny 38
3.3.1.1 Trashmeter 38
3.3.1.2 Colorimeter 930 39
3.3.2 Měření jemnosti 40
3.3.3 Testování délky a pevnosti 41
3.3.4 Testování zralosti 43
4. VYHODNOCENÍ ZÍSKANÝCH HODNOT JAKOSTNÍCH PARAMETRŮ 44
4.1 VÝSLEDKY HODNOCENÍ VZORKŮ KLASICKÝMI METODAMI 44
4.2 VÝSLEDKY HODNOCENÍ VZORKŮ METODAMI HVI 58
4.2.1 Zralost 58
4.2.2 Jemnost 58
4.2.3 Znečištění 59
4.2.4 Délka 59
4.2.5 Pevnost 60
4.2.6 Barva 60
4.3 SROVNÁNÍ KLASICKÝCH METOD A METODY HVI 61
4.4 VÝSLEDKY HODNOCENÍ JAKOSTI PŘÍZE 62
5. ZÁVĚR 64

Použitá literatura
Přílohy

1. ÚVOD

Bavlna jako textilní surovina byla známa již ve starověku. Archeologické nálezy nás přesvědčují o tom, že se používala ve Východní Indii již ve 3. a 4. tisíciletí př. n. l. Ve středomořské oblasti je dokázáno používání bavlny z doby před začátkem našeho letopočtu. Ještě později se bavlna rozšířila do Japonska a od roku 1621 je pěstována v Americe. [19]

Protože bavlna je vlákno přírodní, lze její jakostní parametry (délku, pevnost, jemnost, zralost, znečištění a barvu) ovlivňovat pouze nepřímo, například výběrem pěstované odrůdy bavlníku a jejím dalším šlechtěním nebo podmínkami jejího pěstování. Díky svému přírodnímu původu trpí bavlna poměrně velkou variabilitou výše uvedených parametrů, a proto se ne všechna bavlna hodí k obecnému použití v jakékoli přízi. Vždy je nutno znát nejprve požadavky kladené na přízi a na jejich základě lze teprve posoudit lze-li konkrétní bavlněnou surovinu použít pro daný účel.

I přes tato omezení je bavlna stále nejpoužívanější materiál současnosti. Své postavení si však získala teprve po vynalezení strojního spřádání (v roce 1868) a mechanického stavu (v roce 1888), ale především po objevu odzrňovacího stroje, který z bavlny učinil levnou a pro průmyslové zpracování vhodnou surovinu.[19]

Tak jak postupem času docházelo k vývoji strojního vybavení pro zpracování bavlny, vyvíjely se i postupy a metody hodnocení její jakosti nebo posuzování zpracovatelnosti této suroviny. Postupným zlepšováním a zpřesňováním těchto metod docházelo zároveň i ke snižování výrobních nákladů, protože pro každý specifický účel mohla být vybrána bavlna odpovídající kvality.

1.1 Organoleptické třídění

Dlouhou dobu se upřednostňovalo organoleptické hodnocení při kterém bavlnu posuzoval klasér (třídič) za pomoci svých smyslů. Při organoleptickém hodnocení třídič srovnáváním

předloženého vzorku zjišťuje, zda odpovídá ukazatelům nebo požadavkům typového, kupního vzorku či standardu v jednotlivých složkách. Hodnotí při tom délku a tzv. charakter (zralost, pevnost, jemnost, omak, vady) bavlny. Klasér posuzoval bavlnu z hlediska zpracovatelnosti na základě svých zkušeností, později ji srovnával s oficiálně vydanými etalony.[16]

Výhodou tohoto způsobu hodnocení je rychlost jeho provádění a pohotovost výsledků. Další výhodou je jeho jednoduchost a to, že pro něj stačí místnost s odpovídajícími klimatickými a světelnými podmínka bez složitého přístrojového vybavení. Naopak velkou nevýhodou je subjektivnost tohoto hodnocení daná osobou třidiče.

1.2 Laboratorní třídění

Laboratorní třídění stálo určitou dobu ve stínu organoleptického hodnocení bavlny a používalo se spíše pro potřeby arbitráže. Je objektivnější než třídění organoleptické, ale oproti němu je pracnější a v některých případech i časově náročné. Jednotlivé jakostní znaky se při něm zjišťují na různých laboratorních přístrojích.

Nevýhodou laboratorního třídění je , že laboratorní. přístroje měří jen to, co se jim předloží ke zkoušce. Výsledky laboratorních zkoušek jsou v plné míře závislé na tom, jaký vzorek zkoumají, tj. jak je vzorek reprezentativní, jak spolehlivě představuje jakost balíku nebo celé partie. Kromě toho jsou tyto metody velice pracné, zatížené jak chybou přístrojovou tak chybou lidského faktoru. Pokud se hodnocení účastní přímo lidský subjekt, je výsledek vždy závislý na subjektivním názoru jedince.

Přes tato omezení získalo postupně laboratorní zkoušení velký význam, protože dává přesné a opakovatelné výsledky a jeho reprezentativnost je do jisté míry upravována velkým počtem zkoušek a porovnáváním výsledků z dlouhodobého hlediska.

1.3 Metody HVI

Aby bylo dále možné prověřit jakost co největšího množství vzorků, konstruují a vyvíjejí se další a další přístroje, které by proces měření urychlily a které by podaly co nejvěrnější obraz o jednotlivých složkách jakosti bavlněné suroviny v co nejkratším čase.

Výsledkem těchto snah jsou metody HVI (High volume instrument). Jedná se například o testovací linku SPINLAB 900, která využívá automatizovaných zkušebních postupů a je při obsluze dvěma pracovníky schopna vyhodnotit až 180 vzorků za hodinu, takže za 8 hodin pracovní směny prozkouší přes 1400 vzorků.[17]

Přístroje tohoto typu však dosud nejsou příliš rozšířeny, a proto je zkoušení bavlněného vlákna založeno na starších postupech, které hodnotí v lepším případě několik tisíc vláken a z jejich vlastností se potom usuzuje na vlastnosti celé dodávky suroviny (balíku, partie). Nicméně v USA a západní Evropě se již používají a od roku 1990 je přístroj SPINLAB 900 využíván i v České republice ve VÚB Ústí nad Orlicí.

2. METODY ZJIŠŤOVÁNÍ JAKOSTNÍCH PARAMETRŮ BAVLNĚNÝCH VLÁKEN

Za jakostní parametry bavlny jsou považovány tyto její vlastnosti:

- pevnost
- délka
- jemnost
- zralost
- obsah nečistot
- barva [13,15]

Na následujících řádcích jsou postupně popsány jednotlivé metody jejich zjišťování. Metoda HVI je popsána v kapitole 3.3.

2.1 PEVNOST

Pevnost v tahu je nejmenší síla v cN, kterou je třeba vlákno napnout, aby se přetrhlo. Míra v %, o kterou se vlákno v okamžiku přetržení prodlouží, se nazývá tažnost. Pevnost je při zpracovávání a poté při používání textilií jednou z nejdůleži.tějších vlastností a proto se jí při výběru suroviny přikládá velký význam.

2.1.1 Organoleptické hodnocení pevnosti

Při organoleptickém hodnocení pevnosti třidič trhá tenkou prosvítající vrstvičku vláken (obdobnou staplovému polštářku) => zjišťuje pevnost, tj. odpor, který kladou vlákna proti přetržení. Zkouška je sice rychlá, ale není přesná. Správnou pevnost bavlny zjistí ručně jen velmi zkušený třidič. K vyjádření pevnosti při ručním způsobu hodnocení slouží tato stupnice: velmi dobrá pevnost - dobrá pevnost - dosti dobrá pevnost - střední pevnost - trochu slabá pevnost - slabá pevnost - bez pevnosti. [16]

2.1.2 Laboratorní měření pevnosti

Laboratorními postupy lze zjišťovat pevnost jednotlivých bavlněných vláken nebo jejich svazku.

2.1.2.1 Pevnost jednotlivých vláken

Zkoušení pevnosti jednotlivých vláken je starší metodou a provádí se na vlákenných trhačkách. Vlákna pro zkoušku se berou ze střední části staplu a zkouší se nejméně 50 vláken. Vlákna se upínají do čelistí trhačky buď přímo, nebo kovové plochy čelistí vyloží obsluha celofánem, papírem apod. Aby bylo možné správně změřit i tažnost, zatěžuje se vlákno při upínání do čelistí předpětím. Vlákno se upne do horní čelisti, zatíží se předpětím a potom se utáhne i dolní čelist. Vlákno se při zkoušce zatěžuje rovnoměrnou rychlostí až do přetržení. Upínací délka vláken je zpravidla 10 mm, pro dlouhá vlákna může být i 50 mm.[6,13]

Zkouška je velmi pracná, pro daný vzorek je přesná, ale pro celou dodávku je v podstatě nereprezentativní s ohledem na malé množství vláken, která je takto proměřeno.

2.1.2.2 Pevnost svazku vláken

Pevnost svazku vláken se měří na Pressleyho trhačce. Zkouška slouží pro rychlé získání údaje o pevnosti suroviny pro potřeby výroby. Vzorek bavlny se ručně urovná a pročeše kartáčkem a hřebínkem, aby se odstranily nečistoty, krátká vlákna a smotky. Svazek vláken se pak upne do čelistí tak, aby upínací délka byla 1/4“ (6 mm) a přebytečná délka vláken se odstříhne. Čelisti se vloží do Pressleyho trhačky a svazek vláken v nich se přetrhne. Síla potředná k přetržení se odečte na stupnici. Po otevření čelistí se přetržený svazek vláken zváží na připojených torzních vahách s měřicím rozsahem do 3 mg.

Výsledná svazková pevnost se vyjadřuje poměrem síly potřebné k přetržení ke hmotnosti vzorku => zjišťuje se Pressley index (PI).

PI = síla potřebná k přetržení svazku / hmotnost vzorku [lb/mg]

Metoda měření pevnosti bavlněných vláken Pressleyho metodou poskytuje i možnost přepočtu výsledků na hodnoty obvyklé pro měření pevnosti jednotlivých vláken, ale pro praktické používání je obvyklé uvádět hodnotu PI, protože do výpočtu se tak nezanáší přepočtová chyba. [9,13,16]

Tab. č. 1a Svazková pevnost při upínací délce 0 mm

Str_0 [cN/tex]	bavlna	PI_0 [lbs/mg]
25,0 <	velmi pevná	9.5 <
22,0 - 25,0	pevná	8.6 - 9.5
19,0 - 21,5	průměrná	7.6 - 8.5
17,0 - 18,5	méně pevná	6.6 - 7.5
< 17	velmi málo pevná	< 6.6

Tab. č.1b Svazková pevnost při upínací délce 3,2 mm

Bavlna	$PI_{3,2}$ [lbs/mg]
velmi pevná	nad 4,05
pevná	3,70 - 4,05
středně pevná	3,20 - 3,65
málo pevná	2,80 - 3,15
nepevná	do 2,80

2.2 DÉLKA

Způsobů zjišťování délky bavlněných vláken je v literatuře uvedeno několik.

2.2.1 Ruční staplování

Úkolem ručního staplování je připravit z chomáče odebraného vzorku bavlny staplový polštářek v šíři asi 1,5 cm a posoudit ho co do délky vlákna. Podstatou ručního staplování je srovnávání a vrstvení vláken bavlny do tvaru staplového polštářku. Déikou staplu se označuje normální délka typického množství vláken (stapl. polštářku), zjištěná měřením při teplotě 21°C a relativní vlhkosti 65%.[16]

Tato metoda je sice velmi rychlá, ale zároveň také velmi subjektivní, protože způsobů zhotovení staplového polštářku je několik, nijak podstatně se neliší a závisejí úplně na třídiči, který je provádí, jeho praxi a zkušenostech. [16]

Při staplování nezjišťuje třídič jen délku staplového polštářku. Všímá si přitom také toho, jak snadno nebo s jakými potížemi se staplový polštářek tvoří, tj. jak pravidelná a stejnoměrná je bavlna ve vlákně. U stejnoměrné bavlny se plocha stapl. polštářku plní pravidelně, naproti tomu u nestejnoměrné bavlny ani opakovaným zarovnáváním, mnutím a špičatěním není možné dosáhnout rovného okraje vláken, který by zahrnoval většinu vláken držených palcem a ukazováčkem. Také množství krátkých vláken, které třidič vymne z polštářku, je důležitým ukazatelem použitelnosti bavlny v přádelně, neboť na stejnoměrnosti a množství krátkých vláken do značné míry závisí nejen vzhled a pevnost příze, ale také množství odpadu při zpracování a tím i výtěžnost bavlny. [16]

2.2.2 Přímým měřením

Tato metoda je popsána v ČSN 80 0201. Vlákna se měří jednotlivě ve vyrovnaném ne však napjatém stavu pomocí mechanického přístroje (nebo na sametem potažené desce, anebo na desce skleněné). Před měřením je nejprve nutné připravit vzorek úměrný četnostem délek vláken. Z tohoto vzorku se poté pomocí pinzety vytahují jednotlivá vlákna a měří se jejich délka až do proměření všech vláken ve vzorku.

Metoda zjišťování délky vláken přímým měřením je velmi zdlouhavá, neboť vyžaduje proměření velkého počtu vláken (podle ČSN 80 0201 se u přírodních vláken musí proměřit alespoň 1 000 vláken).

2.2.3 Jehličkové staplovací přístroje

Jedná se o poměrně starou metodu, která je přesto dosud v praxi používána. Za předpokladu kvalitní práce laborantky dává přesné výsledky. Její nevýhodou je velká časová náročnost, která se snižuje zjednodušováním pracovního postupu a jeho mechanizací. Tím odpadne i závislost na zručnosti laborantky. Princip této metody je použit na staplovacím přístroji „Kovostav“, který má dvě jehličková pole po 12 hřebenech (horní pole překlápěcí, dolní sklápěcí). Rozteč mezi jehličkovými hřebeny je 4 mm, po překlopení horního pole do dolního 2 mm. [13]

Srovnáním vláken sestupně podle jejich délky vznikne plošný stapl. Jejich překreslením na papír vzniká staplová křivka. Ta by měla být plynulá, neustále klesající.

Lze sestavit i stapl vážený. Jednotlivé skupiny vláken patřících do rozmezí délky mezi dvěma hřebeny se zváží a zobrazí se vypočtená čísla četnosti.

2.2.4 Optické přístroje pro určování délky vláken

Optické přístroje pracují na základě prosvětlení třásně dokonale rovnoběžných vláken, uložených v plochém držáku ve stejnoměrně tenké vrstvě. Držák se upne na přístroj tak, že vlákna leží na úzké podélné štěrbině. Nad vlákny je v krytu umístěna zářivka, prosvětlující urovnaná vlákna. Držák s vlákny je na posuvném nosiči, kterým se ve svislém směru posouvá (knoflíkem pravou rukou). S nosičem je spojeno pisátko. Zapisovací papír je uložen v rámečku, který se posouvá ve směru vodorovném (pomocí knoflíku levou rukou).

Optický systém pracuje takto: paprsky ze zdroje procházejí vzorkem vláken a dopadají na fotonku, kde vzbudí elektrický proud, závislý na osvětlení. Při posouvání vzorku kratší vlákna postupně již nezastiňují světlo a fotonka dává silnější proud. Do okruhu je zapojen galvanometr.

Jeho ručička se při měření udržuje na nule tak, že zdroj světla, který svítí štěrbinou na druhou fotonku, se clonou odkrývá posuvem rámečku, aby při vyváženém osvětlení obou fotonek neprotékal okruhem proud. Složením obou k sobě kolmých pohybů se zapíše křivka, udávající četnost délek vláken. Ze zakresleného diagramu délky vláken se určuje délka $L_{2,5}$, která odpovídá délce 2,5% vláken a délka L_{50}, odpovídající délce 50% vláken.[13]

Princip této zkoušky je aplikován v přístroji *Fibrograph* (Autosampler). Tento přístroj má však přípravu třásně pro měření, samotné měření a vyhodnocení plně automatizováno.

2.2.5 Ostatní metody zjišťováni délky

Kromě výše uvedených metod jsou v literatuře zmínky ještě o měření délek na principu vysokofrekvenčního pole (přístroj Stappel Diagraph) a o měření délky na principu měření kapacitních můstkových elektrod (přístroj WIRA-Faserdiagram s registrací rozdělení délek). Jiné metody jsou založeny na měření síly

potřebné k protáhnutí svazku vláken skrz štěrbinu určité velikosti. [1]

2.3 JEMNOST

Jemnost = délková hmotnost je v současné době měřitelná několika způsoby. Při volbě konkrétní metody měření je třeba si uvědomit, jestli nám stačí znát průměrnou jemnost vláken, anebo jestli je třeba zjistit i nerovnoměrnost jemnosti jednotlivých vláken.

Metody určování jemnosti bavlněných vláken lze rozdělit do několika skupin: gravimetrické, mikroskopické, vibroskopické, pneumatické. [13]

2.3.1 Gravimetrická metoda

Je založena na určení hmotnosti známé délky vláken. Touto metodou určíme jemnost v jednotkách [tex] jako podíl hmotnosti a délky vlákenné vločky. Pro určení jemnosti bavlny se po pročesání snopku sevřeného ve skřipci odstříhne staplovými nůžkami délka 10 mm, pinzetou se přenese na torzní či analytické váhy, zváží se, a poté se vlákna na sametové podložce spočítají (jejich celková délka by měla být asi 10 m). [5,13]

Jedná se o metodu značně pracnou a tedy pomalou, která je navíc značně nereprezentativní s ohledem na počet změřených vláken a celkový počet vláken v celé dodávce nebo šarži míchání. Další nevýhodou je nemožnost určení nerovnoměrnosti jemnosti jednotlivých vláken. [13,15]

2.3.2 Mikroskopická metoda

Je založena na měření plochy řezu vláken. Největší plochu řezu mají vlákna zralá, polozralá o něco menší a vlákna mrtvá mají plochu zanedbatelně malou. Vlákna přezrálá mají plochu řezu téměř kruhovou. Metoda je vhodná pro hodnocení rovnoměrnosti jemnosti jednotlivých vláken.

Mikroskopicky lze určovat jemnost ještě měřením tloušťky vláken, ale tento způsob se hodí pouze pro vlákna s kruhovým, nebo jiným pravidelným průřezem. Pro určování jemnosti bavlny tímto způsobem je možné použít přístroj *Lanametr*. [13]

2.3.3 Vibroskopická metoda

Vibroskopická metoda je založena na jevu, že frekvence (f) příčných kmitů struny je závislá na hmotě (m), upínací délce (L) a napětí (P) podle rovnice f=(L / 2 x l)x(P/m). Jestliže bude délka a napětí konstantní, lze přímo vypočítat jemnost.

Pro výpočet jemnosti se hodnota frekvence odečte na přístroji a násobí se příslušným koeficientem podle použitého předpětí a upínací délky (20 mm).

Mikroskopické a vibroskopické metodě lze vytknout tytéž nedostatky jako metodě gravimetrické, tedy značnou pracnost, pomalost a především nereprezentativnost. [13,15]

2.3.4 Pneumatická metoda

Pro zjišťování jemnosti bavlny se používá přístroj *Micronaire*, kterým se měří odpor určitého naváženého množství vláken (přesně 3,24g), uložených v komůrce přístroje o objemu 1 $inch^3$,proti průchodu procházejícího vzduchu. (Hmotnost vzorku a rozměry komůrky platí pro přístroj Micronaire - Scheffield typ 80 400.) Vlákna podle stupně své jemnosti kladou větší či menší odpor proudícímu vzduchu, jehož tlak po ustálení udává na stupnici přímo číslo jemnosti vláken.

Velmi důležitým prvkem v pneumatické metodě je vlastní příprava vzorků pro měření. Vzorky musí být homogenizovány, zbaveny nečistot a musí mít především stejnou strukturu => pro přípravu je nutno použít přístroj, např. Fibreblender FM - 29.

Pneumatická metoda udává průměrnou hodnotu jemnosti velkého počtu vláken, neřeší však otázku rovnoměrnosti jemnosti. Hodí se hlavně pro rychlou provozní kontrolu.

Oproti dříve uvedeným metodám je tato mnohem rychlejší a především reprezentativnější. [3,10,13,15]

Tab. č. 2

Bavlna	Mic [μg/inch]	Fin [mtex]
velmi jemná	< 3,0	< 120
jemná	3,0 - 3,9	120 - 159
průměrně jemná	4,0 - 4,9	160 - 199
mírně hrubá	5,0 - 6,0	200 - 240
hrubá	6,0 <	240 <

2.4 ZRALOST

Je známo, že přítomnost mrtvých vláken snižuje jakost bavlny. Mrtvá vlákna mají malou pevnost, jsou lámavá, špatně se barví a proto je nutné zjistit podíl těchto vláken v surovině pro přádelnu.

Také zralost lze zjišťovat několika způsoby. Zejména :

- makroskopicky
- mikroskopicky
- fyzikálně- mechanicky
- chemicky [13]

2.4.1 Makroskopické zjišťování zralosti

Při makroskopickém zkoušení zralosti hodnotí třidič bavlnu svými smysly, především hmatem a zrakem. Přitom uplatňuje své zkušenosti získané porovnáváním bavln různé jakosti při třídění a spřádání. Dobře vyzrálá bavlna má jasnou barvu, stejnoměrný lesk; nedozrálá má větší množství smotků a nevýrazný barevný odstín. Mrtvá bavlna je nápadně bílá a skelně lesklá. Zralá bavlna je pružná; nedozrálá a mrtvá má hadrovitý omak, vločka nepruží.

Makroskopicky lze zjistit zralost pouze s přesností okolo 20%, a proto se používá jen pro orientaci. [13,16]

2.4.2 Mikroskopické zkoušky

Zralost se mikroskopicky určuje tak, že laborant pozoruje:

- vlákna uložená v destilované vodě
- příčné řezy vláken
- vlákna uložená v chemických činidlech
- vlákna v polarizovaném světle (ČSN 80 0311)

Mikroskopické zkoušky jsou spolehlivé, jejich nevýhodou je však značná pracnost a omezení na malý počet vláken (1000 - 1200) => nereprezentativnost. Navíc jsou ovlivněny subjektivním náhledem laborantky provádějící zkoušku. [13]

2.4.2.1 Vlákna uložená v destilované vodě

Používá se běžného mikroskopu nastaveného na zvětšení 300 až 400násobné. Vlákna se hodnotí podle tvaru a stupeň zralosti se vyjadřuje číslem podle srovnávací tabulky tvarů vláken. Podle sovětského způsobu se vyzrálé vlákno nejlépe hodnotí číslem zralosti 5, mrtvé vlákno číslem 0. Hodnotí se také poloviny stupně, např. 2,5 apod. Kontroluje se 250 vláken, stupeň zralosti se vyjádří aritmetickým průměrem pozorování. [13]

2.4.2.2 Pozorování příčných řezů vláken

Příčné řezy vláken se připraví pomocí korku nebo zalitím do parafínu. Vlákna mají odlišné tvary průřezů podle stupně zralosti. Vlákna mrtvá jsou zploštělá, kutikula na sebe doléhá, stěny nejsou patrné. Polozralá vlákna mají průřez srpkový, stěny tenké, zralá vlákna mají průřez ledvinovitý až okrouhlý, stěny tlusté, pravidelně vyvinuté. Stupeň zralosti se stanoví jako aritmetický průměr hodnocení 250 vláken. Pro značnou pracnost je tento způsob méně používaný. [13]

2.4.2.3 Pozorování vláken v chemických činidlech

Aby se dala vlákna při pozorování lépe rozlišit, ukládáme je do různých činidel, kde vyniknou zřetelněji charakteristické znaky zralosti. Jsou to: hydroxid sodný, tetraaminohydroxid měďnatý (Schweitzerovo činidlo), kongo červeň, methylénová nebo anilínová modř aj.

Pro pozorování vláken v hydroxidu sodném se připraví 16,5 % hydroxid sodný, do kterého se ukládají vlákna postupně odebíraná ze staplu ve vzdálenostech po 10 mm. Bavlněné vlákno v hydroxidu sodném bobtná a podle stupně zralosti mění tvar. Nejvíce nabobtná vlákno zralé, polozralé si celkem zachovává stužkový zakroucený tvar, mrtvé vlákno se nemění. Najednou klademe na sklíčko 20 vláken, celkem se prohlédne 400 vláken. Mikroskop může mít zvětšení jen 150násobné, tak se přehlédne najednou více vláken a lze snadněji hodnotit rozdíly zralosti. Podle vzhledu a tvaru se vlákna třídí do skupin podle tab. č. 3. [13]

Tab. č.3

Skupina zralosti	Vzhled vlákna	Součinitel zralosti
A	vlákno zralé s vyrovnaným povrchem válcovitého tvaru	3,0
B	vlákno polozralé až skoro zralé s poněkud znatelným původním utvářením povrchu	1,5
C	vlákno mrtvé, které nezměnilo vzhled ploché stužky	0,5

Vlákna se prohlíží po celé délce. Vlákna všech skupin se spočítají, násobí součinitelem zralosti, součiny se sečtou a dělí celkovým počtem vláken. Tak se získá průměr, který je stupněm zralosti bavlny.

Výraz pro výpočet stupně zralosti bavlny :

$$S_Z = ((3 * A) + (1,5 * B) + (0,5 * C)) / A + B + C$$

kde A, B ,C je zjištěný počet vláken příslušné skupiny zralosti. Podle stupně (třídy) zralosti se bavlna dělí na třídy podle tab. č. 4. [13]

Tab. č. 4

Třída	Stupeň zralosti	Počet úplně zralých vláken [%]	Stupeň zralosti [1]
I.	velmi dobře vyzrálá bavlna	85-90,0	2,75-2,850
II.	dobře vyzrálá bavlna	75-84,9	2,50-2,749
III.	zralá bavlna	70-74,9	2,40-2,449
IV.	polozralá bavlna	60-69,9	2,20-2,399
V.	nedozrálá bavlna	50-59,9	2,00-2,199
VI.	nezralá bavlna	20-49,9	1,30-1,999

2.4.2.4 Vlákna v polarizovaném světle

Postup při této zkoušce je stanoven ČSN 80 0311. Pro tuto zkoušku se použije polarizačního mikroskopu. Zralá vlákna se v polarizovaném světle, díky obsahu krystalické celulózy, zbarvují a světélkují. Užitím červeného filtru vznikne kontrastní zbarvení zralých vláken. Vlákna pozorujeme při zvětšení asi 80 až 120krát. Na jedno sklíčko preparátu se položí ze staplu asi 30 až 50 vláken, celkem takto prohlédneme 350 vláken. Vlákna se podle sovětského způsobu třídí na 4 skupiny (viz tab. č. 5). [4,13]

Tab. č. 5

Skupina	Vlákna	Barva
I.	zralá	oranžová s růžovofialovými částmi, zlatožlutá, žlutá se zelenými částmi, zelenožlutá až žlutá s modrými částmi
II.	nedozrálá	žlutá s modravými částmi, zelená s modrými částmi, modravá
III.	nezralá	modrá s fialovými částmi
IV.	mrtvá	fialová s průsvitně červenými částmi, průsvitně červená

2.4.3 Mechanicko - fyzikální zkouška

Ve výrobě se zralost nehodnotí pozorováním vláken v polarizačním mikroskopu, ale zralost bavlny se určuje nepřímo. Odvozuje se z měřených hodnot pevnosti a délkové hmotnosti, které jsou přímo závislé na stupni zralosti. Pevnost nezralých vláken je podstatně nižší, protože mají velmi málo celulózy, která pevnost vláken podmiňuje. Jemnost mrtvých vláken je vyšší, vlákna jsou vzhledem k délce lehká (dosahují jemnosti 1,4 tex). [13]Na základě experimentů [15] byly stanoveny následující vztahy:

pro bavlny s jemností MIC $\leq$ 3,4

$$ZI = (Str * 0{,}308) + 0{,}725$$

pro bavlny s jemností MIC $\geq$ 3,4

$$ZI = (Str * 0{,}345) + 0{,}420$$

Poměrně spolehlivé je měření na přístrojové aparatuře *Micronaire*, když se využije *stupnice Causticaire*. Zjišťuje se index zralosti na základě odporu vzorku proti proudění vzduchu vločkou bavlny před a po merceraci vláken (zralá vlákna při merceraci zvětší svůj objem, jejich průřez se změní z ledvinkovitého na kruhový, zatímco vlákna nezralá a mrtvá na merceraci nereagují, protože obsahují menší podíl celulózy). Pro zkoušku se bere vzorek o hmotnosti 100g.

Index zralosti (I) se určí podle rovnice I = A/B , kde A je hodnota odporu pro bavlnu surovou a B je hodnota odporu pro bavlnu mercerovanou. Jedná se rovněž o pracnou metodu (vzorek se musí po prvním měření smočit v saponátu, mercerovat, sušit, klimatizovat a teprve potom se může proměřit podruhé), ale je mnohem reprezentativnější a bez vlivu lidského faktoru. [13]

Ve světě se ještě používá přístroj *Shirley Maturity Tester*, který zralost vláken bavlny určuje na základě vzduchopropustnosti vzorků bavlny při vysokém a nízkém stupni slisování. [15]

2.4.4 Chemické zkoušky zralosti

Základem je rozdílnost vybarvení vláken zralých, nezralých a mrtvých při barvení. Používá se při ní dvou odlišných barviv s různou velikostí molekul. Barvivo s velkými molekulami barví vlákna polozralá, nezralá a zvláště mrtvá. Naopak barvivo s malými molekulami obarví všechna vlákna zhruba stejně. Obarvený vzorek se vypere v horké vodě čímž se rozdíl ve vybarvení stane ještě zřetelnější. Zkouška se provádí se 4-5 g vláken a stupeň zralosti se stanoví porovnáním s etalony. [13]

2.5 OBSAH NEČISTOT V BAVLNĚ

Nečistoty, nevlákenné a nelintersové příměsi v bavlně se mohou skládat z částí listů, stonku, kůry, celými semeny nebo jejich zlomky, travou a prachem. Protože bavlna se již dlouho nesbírá z rostlin rukama, ale je sklízena strhávacími a vřetenovými sklízecími stroji, množství cizích příměsí v bavlně drasticky vzrostlo. Takže přádelny se musí vypořádat s problémem různorodosti a rostoucího množství nečistot dodávaných spolu s bavlnou. Obsah nečistot v surové bavlně se určuje kvůli stanovení technologického postupu zpracování a stanovení úbytku hmotnosti zpracovávané suroviny po jejich odstranění. [7,11,17]

2.5.1 Ruční způsob stanovení obsahu nečistot

Ruční způsob stanovení obsahu nečistot je zdlouhavý a spočívá v tom, že se vzorek bavlny, o hmotnosti 10-50 g , rozvolní nad papírem, rozloží se na malé vločky a pinzetou se vyberou všechny nečistoty (zbytky a úlomky listů, tobolek, semen ...) a zváží se. Pro kontrolu se zváží i vyčištěný materiál a procento nečistot se stanoví z hmotnosti surové bavlny. [16]

2.5.2 Mechanické stanovení

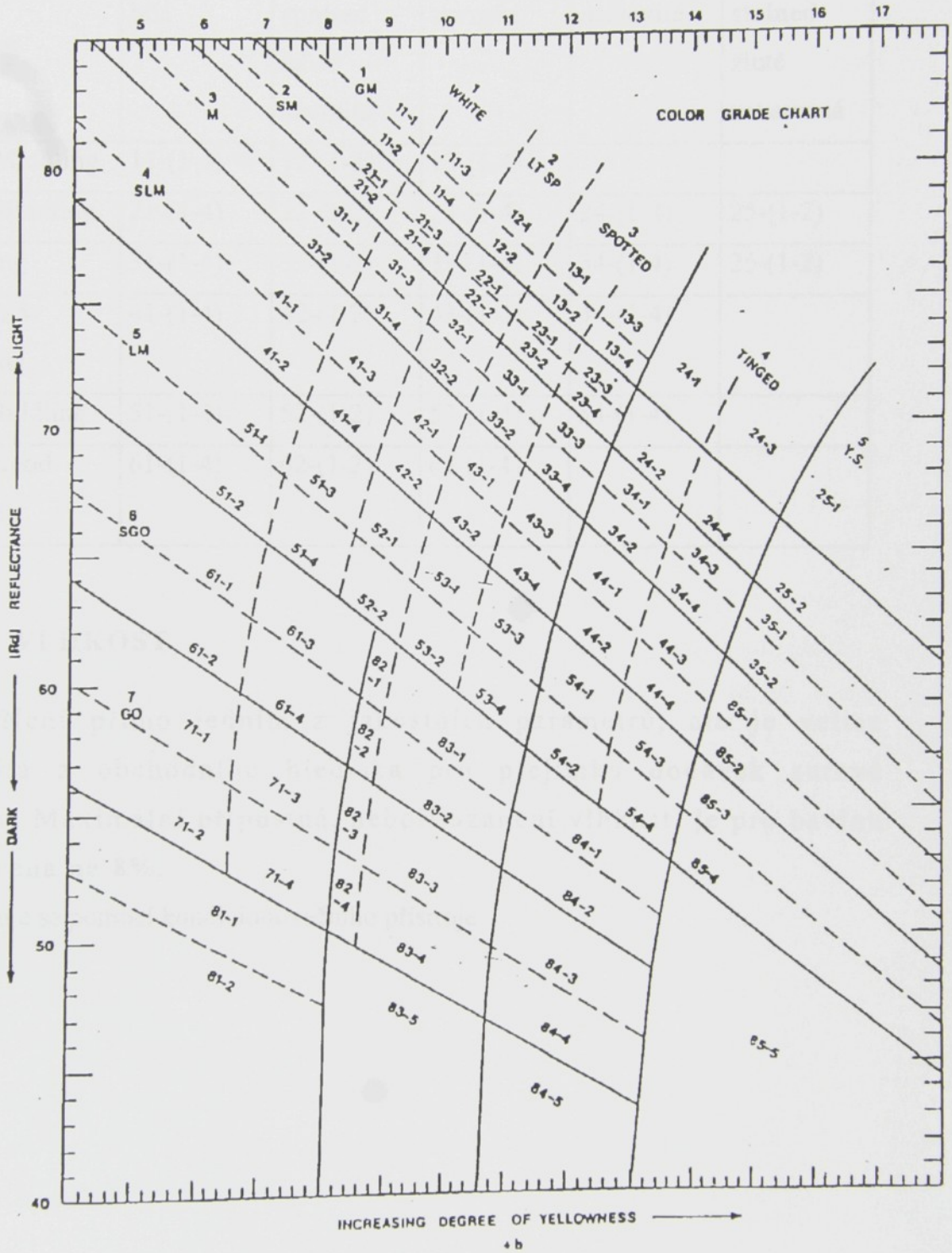
Čistící stroj napodobuje čistění bavlny v přádelně. Vzorek určený k zjištění obsahu nečistot se podá válečkem po stole k pilkovitému válci, kterým se rozvolní. Vlákna se oddělí od nečistot sítovým bubnem. Podle ČSN 80 0230 je předepsán přístroj ACHM, ale existují i další typy např. Shirley analyzátor.
[7,13]

2.6 BARVA BAVLNY

Hodnocení bavlny z hlediska barevného odstínu se v tuzemské praxi donedávna prakticky nevyskytovalo. Jediné hodnocení bylo možné v souladu s americkými standardy pro bavlny, kde barva resp. odstín barvy je jedním z faktorů ovlivňujících zařazení bavlny do jakostní třídy. [15]

Přístroj pro měření barvy se nazývá kolorimetr. Je to automatický fotoelektrický přístroj v němž se vzorek o rozměrech 10x10 cm přitlačí na zkušební okénko a stupeň světlosti, popř. žlutosti, se měří fotobuňkou v hlavici kolorimetru. Automatický indikátor vyznačuje výsledek měření do diagramu, který je svým rastrováním přizpůsoben stupnici univerzálních standardů pro uplandskou bavlnu, jak pro jednotlivé třídy, tak barvy. Z diagramu lze přímo odečíst průměrnou barvu příslušné třídy bavlny. [17]

Graf č. 1


COLOR GRADE CHART
1 GM
2 SM
3 M
4 SLM
5 LM
6 SGO
7 GO
1 WHITE
2 LT SP
3 SPOTTED
4 TINGED
5 Y.S.
DARK (Rd) REFLECTANCE LIGHT
INCREASING DEGREE OF YELLOWNESS
+b

Tab. č. 6

Třída - barva	**White** bílá	**Light spotted** lehce skvrnitá	**Spotted** skvrnitá	**Tinget** nažloutlá	**Yelow stained** žlutě zabarvená
Good Middling	11-(1-4)	12-(1-2)	13-(1-4)		
Strict Middling	21-(1-4)	22-(1-2)	23-(1-4)	24-(1-4)	25-(1-2)
Middling	31-(1-4)	32-(1-2)	33-(1-4)	34-(1-4)	25-(1-2)
Strict Low Middling	41-(1-4)	42-(1-2)	43-(1-4)	44-(1-4)	
Low Middling	51-(1-4)	52-(1-2)	53-(1-4)	54-(1-4)	
Strict Good Ordinary	61-(1-4)	62-(1-2)	63-(1-4)		

2.7 VLHKOST

Není přímo jedním z jakostních parametrů, ale je velice důležitá z obchodního hlediska pro přejímku dodávek surové bavlny. Maximální přípustná, neboli uzanční vlhkost, je pro bavlnu stanovena na 8%.

Stanovuje se pomocí kondicionovačního přístroje.

3. EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

3.1 POPIS JAROMĚŘSKÉ PŘÁDELNY

Jaroměřská přádelna a.s. Mileta je schopna zpracovávat bavlněnou surovinu na tkalcovské a pletařské příze o jemnostech 14,5 až 60,0 tex. Zaměřuje se však na výrobu jemných přízí o jemnosti 14,5 16,5 a 20,0 tex, takže průměrně vypřádaná jemnost příze je 16,8 tex. Přádelna v minulosti zpracovávala bavlnu dováženou z Afghánistánu, která se vyznačovala jemností, pevností a zároveň i vyšším znečištěním, které však nebylo tolik na závadu. Vzhledem k vypuknutí války v Afghánistánu musela přádelna začít hledat nové dodavatele surové bavlny. Byly provedeny zkoušky se zpracováním směsí bavlny: ruské + egyptské, americké (Kalifornie) + mexické (Kalifornie), které jednak vzhledem ke svým vlastnostem, tak vzhledem k cenovým relacím požadavkům přádelny nevyhovovaly. V současnosti se v přádelně zpracovává bavlna americká ve směsi s bavlnou řeckou. Tyto bavlny totiž splňují následující požadavky přádelny na jejich vlastnosti:

Délka	minimálně středněvlákenná (1 1/8“)
Stejnoměrnost délky	minimálně 45%
Zralost	minimálně 70%
Jemnost - Micronaire	MI = 3,5 - 3,8 [μg / inch]
Jemnost - [mtex]	T = 160 - 173 [mtex]
Pevnost	21,5 cN/tex a vyšší
Pružnost	minimálně 5,5%
Počet nečistot	maximálně 15 v měř. poli (měřeno na Spinlabu)
Relativní plocha nečistot	maximálně 0,20% měř. plochy (měřeno na Spinlabu)

Pro barevnost vlákenné suroviny nejsou přesně stanoveny požadované hodnoty. Pro udržení stability odstínu vypřádaných přízí je důležitá rovnoměrnost barvy bavlny v jednotlivých dodávkách, aby se zabránilo vzniku pruhovitosti tkanin vyrobených

z těchto přízí, a z důvodu rostoucí popularity režných, chemicky neupravovaných tkanin a pletenin mezi spotřebiteli.

Dodržování výše uvedených parametrů bavlněných vláken (tedy jejich jakost) sledovala až do roku 1990 vlastní zkušebna přímo v objektu přádelny. Od tohoto roku však byla ve VÚB v Ústí nad Orlicí uvedena do provozu testovací linka SPINLAB 900 a veškeré vzorky odebrané ze suroviny nakoupené pro přádelnu v Jaroměři jsou odesílány do Ústí n. O., kde je nejprve provedena jejich klimatizace a potom měření jednotlivých jakostních parametrů. Pomocí programu INOTEX jsou potom vzorky bavlny zařazeny do jakostní třídy odpovídající americkému standardu a celkové hodnocení (včetně dílčích výsledků) je odfaxováno zpět do přádelny v Jaroměři. Podle výsledků měření je potom v přádelně rozhodnuto o poměrech směsování suroviny pro předení. Přitom se však nepřihlíží pouze k zařazení do jakostní třídy, ale ověřuje se i to, zda dodávka suroviny vyhovuje potřebám přádelny v jednotlivých jakostních ukazatelích (Délka, jemnost, pevnost, zralost, ...). Ve zkušebně v Jaroměři jsou pro srovnání zjišťovány u vzorků shodných s těmi odeslanými do VÚB tyto parametry: PI, MIC, Znečištění, a ze staplového diagramu hodnoty l_{MAX}, l_E, l_e, l_p, l_{mi}, di, k. Kromě toho slouží tato zkušebna pro potřeby mezioperační a výstupní kontroly přádelny.

3.1.1 Technologie

Spřádání bavlny v přádelně v Jaroměři probíhá bezvřetenovým postupem, který je v podstatě odvozen, co do přípravy předlohy pro rotorové dopřádání, od klasického mykaného systému.

Postup se skládá z následujících operací:

ROZVOLŇOVÁNÍ

MÍCHÁNÍ

ČIŠTĚNÍ

MYKÁNÍ

1. a 2. POSUKOVÁNÍ

ROTOROVÉ DOPŘÁDÁNÍ

Jaroměřská přádelna používá předpřádací linku firmy Rieter, která je složena z těchto strojů:

1x automatický rozvolňovač balíků Unifloc

1x jednoválcový čistící stroj (Monoválec)

1x míchací zařízení Aeromix

2x čistící stroj ERM hrubý

2x čistící stroj ERM jemný

10x mykací stroj

2x regulační posukovací stroj D7/2 pro 1. pasáž posukování

2x posukovací stroj VOUK bez regulace pro 2. pasáž posukování

2x posukovací stroj RIETER s regulací RSB pro 2. pasáž posukování

Rotorové dopřádání probíhá na 44 strojích BD 200RN

(n_R = 55 000/min, n_V = 7 000/min)

3.2 Klasické metody zjišťování jakostních parametrů

Klasické metody hodnocení jakostních parametrů se měnily spolu s vývojem přístrojů pro jejich zjišťování. Za „klasické" se samozřejmě nejprve považovaly metody organoleptické, v [18] jsou jako klasické uvedeny tyto metody:

délka - měřením jednotlivých vláken

jemnost - vážením známé délky vláken

zralost - pozorováním vláken v polarizovaném světle

pevnost - trháním jednotlivých vláken

tažnost - trháním jednotlivých vláken

znečištění - Schirley analyzátor

V současné době jsou za klasické považovány tyto metody:

délka - jehličkový staplovací přístroj

jemnost - měření na přístroji Micronaire

zralost - přepočtem z pevnosti a jemnosti

pevnost - Pressley tester

znečištění - Schirley analyzátor

barva - přístroj kolorimetr [15]

3.2.1 Zjišťování délky - jehličkové staplovací přístroje

Podle PN 012971/004/80/77 je stanovována délka bavlněných vláken z plochy staplového diagramu zhotoveného pomocí jehličkového přístroje.

Takto se určuje: největší délka.....l_{MAX}

velká efektivní délka.....l_E

malá efektivní délka.....l_e

střední délka.....$l_{Stř}$

průměrná délka.....l_P

rozptyl staplu (disperze).....di

procento krátkých vláken.....k

Určené hodnoty dávají obraz o zkoušené surovině. Čím menší je procento krátkých vláken, čím menší je disperze a čím větší je efektivní délka vláken, tím lepší je jakost suroviny.

Vzorky ke zkoušce se odeberou podle ČSN 80 0070. Odebraný vzorek se upraví na laboratorním protahovacím přístroji. Potom se z něj oddělí část vláken o hmotnosti asi 300 mg a z nich se pinzetou odstraní případné nečistoty (uzlíky, úlomky semen s vláknem a prach). Spletená vlákna se oddělují a narovnávají. Takto připravená vlákna se pak 5 - 8krát protahují na laboratorním protahovacím přístroji. Zkušební vzorek ve tvaru praménku musí mít hmotnost přibližně 250 mg a šířku maximálně 20 mm. Před zkoušením se vzorek klimatizuje dle ČSN 80 0061. Klimatizovaný vzorek se napříč rozdělí na dva díly, ty se položí na sebe, mírně zkroutí a vloží do dolního jehličkového pole rozevřeného přístroje

tak, aby konec zkušebního vzorku přečníval přes krajní řadu jehliček asi o 20 mm. Příčný okraj vzorku se upraví, aby konce vláken tvořily rovinu. Potom se ze vzorku staplovacími kleštěmi vytahují malé vrstvy vláken, upravují se do tvaru klínu a ukládají se na sebe do horního jehličkového pole. Jednotlivé vrstvy vláken se pomocí vidličky zatlačí na spodek hřebenů.. Konce vláken musí být v jedné rovině a smějí přečnívat poslední řadu jehliček maximálně o 1 mm. Po každém vytažení vrstvy vláken ze spodního pole se okraj zbylých vláken ve zkušebním vzorku opět upraví do roviny. Do snopku se uloží asi 20 - 30 mg vláken, tj. přibližně 1 mg vláken na každý milimetr velké efektivní délky vláken. Potom se překlopí horní jehličkové pole na dolní a horní jehličkové pole se sníží. Vznikne tak uložení snopku vláken v jehličkách obou polí s roztečí ojehlených hřebenů po 2 mm. Volné hřebeny, do kterých vlákna snopku nedosahují, se postupně odstraní až ke špičce snopku. Ze snopku se pak vytahují vlákna počínaje nejdelšími a pokládají se hustě vedle sebe na desku potaženou černým sametem. Podmínkou je, aby se konce vláken kryly s vyznačenou přímkou základny staplu.

Z připraveného snopku vláken ve tvaru klínu vloženého v ojehlených hřebenech staplovacího přístroje se postupně vytahují chomáčky vláken, od nejdelších až po nejkratší, přenášejí se a urovnávají na desku potaženou černým sametem. Z takto vytvořeného plošného staplu se pak geometricky stanoví charakteristiky délek. Zkouška probíhá v klimatizovaném ovzduší podle ČSN 80 0056.

3.2.2 Zjišťování jemnosti - přístroj Micronaire

Ke zkouškám jemnosti na přístroji Micronaire jsou kromě tohoto přístroje potřeba analytické váhy s přesností odpovídající 0,2% hmotnosti pracovního vzorku a cejchovací vzorky. Odběr vzorků se provede podle ČSN 80 0070. Sdružený vzorek se úhlopříčně rozdělí na čtyři části. Z každé z nich se v libovolném

místě odebere po dvou chomáčcích vláken, každý o hmotnosti asi 1,5g. Odebrané chomáčky se zhomogenizují do laboratorního vzorku o hmotnosti asi 12g, zbaví se hrubých nečistot jako jsou úlomky semen, listů, stonků apod. a rozvolní se smotky. Pak se vzorek klimatizuje dle ČSN 80 0061. Z klimatizovaného vzorku se odeberou tři pracovní vzorky, každý o hmotnosti 3,24g ± 0,2%. Pracovní vzorek se bez ztráty vláken vloží do tlakového válce. Ten se uzavře a poté se vzorek stlačí na předepsanou hustotu. Pak se nechá pracovním vzorkem procházet vzduch o předepsaném tlaku a po uklidnění plováku se na stupnici přístroje odečte mikronérní hodnota vzorku s přesností 0,05 Mic. Stejným způsobem se proměří všechny tři pracovní vzorky a z výsledků se vypočte aritmetický průměr a jeho hodnota se zaokrouhlí na 0,1 Mic. [10]

3.2.3 Zjišťování zralosti - aparatura Micronaire se stupnicí Causticaire

Po hodnocení zralosti se používá přístrojové aparatury Micronaire vybavené stupnicí Causticaire. Přístroje takto nevybavené nelze použít, ale byl zjištěn přepočítávací vztah, který umožňuje provedení na normální stupnici s přepočtem na stupnici Causticaire [15]:

$$Ca = -114{,}924 + (104{,}423 * Mic) - (24{,}379 * Mic^2) + (2{,}745 * Mic^3) - (0{,}114 * Mic^4)$$

Při vlastní zkoušce je třeba dbát přesnosti postupu, kdy tři (nebo 4) vzorky z micronaire testu jsou proměřeny na stupnici Causticaire. Potom je nutné provést jejich smočení v destilované vodě teplé 40°C za přídavku saponátu. Po odždímnutí se tyto „mercerují“ v 18% roztoku NaOH po dobu 10 minut. Následuje odždímnutí a praní v 32 - 42°C teplé destilované vodě. Následuje sušení po dobu dvou hodin v kondicionovačním přístroji při 107°C a následné 12 hodinové klimatizování vzorku. Po jeho rozvláknění na přístroji Fibreblender je provedeno opět měření s pomocí

stupnice Causticaire. Index zralosti je zjišťován z poměru hodnot dle vztahu [13,15] :

$$I = Ca_{z\ primární\ suroviny} / Ca_{z\ mercerované\ suroviny} * 100\ [\%]$$

Pro výsledné hodnocení se používá následující tabulka:

Tab. č. 7

Zralost [%]	Hodnocení zralosti
pod 70	bavlna velmi nezralá
70 - 75	bavlna nezralá
76 - 81	bavlna středně zralá
82 a více	bavlna zralá

3.2.4 Zjišťování pevnosti - Pressleyho trhačka.

Ke zkoušce se používají tyto přístroje: Pressley tester, váhy s rozsahem 0 - 10 mg a s přesností na 0,02 mg, ojehlené hřebeny pro pročesání a paralelizaci vláken, nůž, pinzety a cejchovací vzorky bavlny. [9] Odběr vzorků se provede podle ČSN 80 0070. Sdružený vzorek se úhlopříčně rozdělí na čtyři části. Z každé z nich se v libovolném místě odebere po dvou chomáčcích vláken, každý o hmotnosti asi 0,6g. Odebrané chomáčky se zhomogenizují do laboratorního vzorku o hmotnosti asi 4 - 5g, zbaví se hrubých nečistot jako jsou úlomky semen, listů, stonků apod. a rozvolní se smotky. Pak se vzorek klimatizuje dle ČSN 80 0061. Z klimatizovaného vzorku se pomocí pinzety odebírají svazky vláken. Každý se pročeše hrubým a jemným hřebenem. Podmínkou je, aby vlákna byla pročesána a paralelizována po celé své délce. Šířka svazku má být 5 - 6 mm. Tímto postupem se připraví 6 svazků. Přístroj se za pomoci cejchovacích vzorků seřídí a potom se mohou trhat připravené vzorky. Svazek vláken zatížený předpětím se vloží do čelistí a čelisti se utáhnou momentovým klíčem momentem 0,9 N/cm. Vyčnívající konce vláken se odříznou.

Vzorek se přetrhne a hned poté se zváží s přesností na 0,2 mg. Pevnost svazku při upínací délce nula (Pressley index - PI) se vypočítá podle vzorce [9] :

$PI_0 = F / m$ [lb/mg] nebo [N/mg]

kde: F ..... síla potřebná k přetržení svazku [lb] nebo [N]

m ..... hmotnost vzorku [mg]

3.2.5 Obsah znečištění - analyzátor Shirley

Podle PN 012971/011/80/83 se stanovuje pomocí analyzátoru bavlny Shirley. Vzorek o hmotnosti nejméně 300g se připraví podle čl. 15 ČSN 80 0061, klimatizuje se dle ČSN 80 0070 a rozdělí na tři zkušební vzorky, každý o hmotnosti 100g s přesností 0,01g. V průběhu odběru a přípravy vzorků, stejně jako při zkoušce nesmí docházet ke ztrátám nečistot ani vláken! Vzorek se nechá projít analyzátorem a je rozdělen na vlákna (V_1) a odpad (O_1). Vlákna V_1 se opět vloží do analyzátoru. Do komory pro čistá vlákna se vyloučí vlákna V_2 a do odpadové komory odpad O_2. Vlákna V_2 se z komory vyjmou. Odpad $O_1 + O_2$ se opět nechá zpracovat analyzátorem. Rozdělí se vlákna V_3 a vlákenný odpad O_3, které se znovu společně vrátí do analyzátoru a tak se do komory pro čistá vlákna vyloučí V_4 a do odpadové komory vlákenný odpad O_3 a tvrdý odpad O_4.

Hmotnost čistých vláken .....m_t [g] tvoří hmotnost $V_2 + V_4$

Hmotnost odpadu .....m_o [g] tvoří hmotnost $O_3 + O_4$

Hmotnost vzorku ..... m_a [g]

Obsah čistých vláken .....$S_V = (m_t / m_a) * 100$ [%]

Obsah odpadu .....$S_O = (m_o / m_a) * 100$ [%]

Obsah rozptýleného odpadu .....$S_R = (m_a - (m_t + m_o) / m_a) * 100$ [%]

Provedou se dvě měření. Jestliže se jejich výsledky u přímo zjistitelných odpadů neliší o více než 0,8% u sov. bavln jakostních tříd IV, V, VI a větší než 0,4% u ostatních bavln, pak se za konečný výsledek považuje aritmetický průměr dvou zkušebních vzorků. V opačném případě se provede zkouška třetího vzorku a

vypočte se aritmetický průměr výsledků tří zkoušek. Výpočty se provádějí na tři desetinná místa a zaokrouhlují se na dvě desetinná místa. [9]

3.3 HVI metoda - Spinlab System [17]

System 900 byl poprvé použit USDA v roce 1984 a velmi dobře se osvědčil. Nabízí totiž precizní a testovací postupy, automatizované provádění testů, grafické vstupy, počítačem řízenou kalibraci a uživatelsky příjemné programové vybavení.. System 900 také kompletně splňuje standardní testovací metody Americké asociace pro testování materiálů (ASTM) : „Hodnocení bavlněných vláken na přístrojích HVI" zveřejněné v roce 1986. System 900 pro přírodní vlákna (a tedy i pro bavlnu) provádí měření těchto parametrů: délku vláken (rozpětí střední délky), stejnoměrnost délky, pevnost, prodloužení, micronaire, barvu a nečistoty. Celý systém vyžaduje pro svou obsluhu pouze 2 pracovníky. [17]

Postup zjišťování jednotlivých jakostních parametrů je následovný: obsluha nejprve pomocí klávesnice zadá identifikační číslo vzorku. Vlastní testování začíná v pravé části pracoviště testy barvy, znečištění a jemnosti a pokračuje vlevo testováním délky a síly. [17]

3.3.1 Měření obsahu nečistot a barvy bavlny

Na rozdíl od klasických metod jsou na přístroji System 900 obsah nečistot a barva měřeny současně, ačkoliv Trashmeter 935 a Colorimeter 930 provádějí testy a vypočítávají výsledky odděleně. Přístroje sdílejí testovací okénko a používají shodný vzorek pro své individuální testy, ale každý z nich je řízen jemu určeným mikroprocesorem. Kvůli zkrácení testovací doby celého systému vytvořil Spinlab tyto přístroje tak, aby se doplňovaly. Zároveň tak

usnadnily modernizaci již používaných kolorimetrů a trashmetrů (lze zabudovat kolorimetr do staršího trashmeteru a naopak).

3.3.1.1 Trashmeter

Trashmeter se skládá z videokamery, videomonitoru a mikroprocesorem řízeného ovládače. System 900, pro získání obrazu 10 $inch^2$ (64,5 cm^2) velkého okénka se vzorkem, využívá CCD kameru s vysokým stupněm rozlišení (93 000 pixelů), která zachytí částice nečistot již od rozměru 0,0001 $inch^2$ (0,006 cm^2). Všechny plochy tmavší než nastavitelná prahová úroveň jsou považovány za nečistoty. Rozlišení mezi nečistotou a pozadím je založeno spíše na absolutním odrazu než na kontrastu nečistot, takže kolísání v pozadí vzorku bavlny nezpůsobí započtení další nečistoty. Díky automatické stlačovací desce je vzorek vždy přitlačen k testovacímu okénku stejným tlakem. Tento tlak zabraňuje přístupu světla do měřícího zařízení a zároveň zabraňuje vytvoření záhybů a vzduchových kapes ve vzorku. Jakmile kamera získá obraz vzorku, mikroprocesor digitalizuje její signál, vypočítá a zobrazí výsledky.

Výsledky obsahují údaje o tom jaké procento prozkoumané plochy je pokryto nečistotami, počet zjištěných nečistot a kódové číslo nečistot vzorku (to je určeno podle vybraných kalibračních parametrů a použitých standardů). Kromě numerických výsledků lze na určeném monitoru pozorovat digitalizovaný obraz vzorku. Díky tomu může obsluha zkontrolovat správné umístění vzorku na zkušebním okénku a zjistit přítomnost vzduchových kapes. V závislosti na množství nečistot zabere provedení testu 1-3 sekundy a výsledky jsou přesné a hlavně opakovatelné.

Tab. č. 8

Grade pro USA bavlnu	Leaf L	Obsah nečistot % pro bílou ba (1972-80)	Obsah nečistot % dle Trutzchler	
GM	1	-	1,1 -2,8	do 2,0 čistá
SM	2	1,9	1,5 - 3,6	
M	3	2,3	2,0 -4,8	2 - 4 středně čistá
SLM	4	3,0	2,8 - 6,2	
LM	5	5,6	3,7 - 8,3	4- 7 znečištěná
SGO	6	7,7	5,0 - 11,0	7 < velmi znečištěná

3.3.1.2 Colorimeter 930

Colorimeter 930 je poslední v řadě kolorimetrů vyráběných firmou Spinlab, které jsou široce používány USDA pro vytváření standardů zabarvení. Ty jsou poté distribuovány obchodníkům, vývozcům a přádelnám po celém světě. Vzorek je při měření osvětlen dvěma oslnivě bílými lampami umístěnými pod úhlem 45° vzhledem k okénku pro vzorek. Výsledné světlo je potom filtrováno, měřeno fotodiodami a rozděleno na dvě barevné složky vzorku: šedost a žlutost.

Šedost je vyjádřena jako procento reflektance (% Rd), zatímco žlutost se udává v hodnotách Hunterovy škály (+b). Obě hodnoty jsou okamžitě převedeny na ekvivalent hodnot barevných stupňů USDA, které slouží k zařazení bavlny do barevných standardů amerických bavln Upland a Pima. Pro snížení chyby měření použitím dostatečně velkého vzorku používá Spinlab ve svém kolorimetru vzorkové okno o velikosti 12,25 inch^2 (79 cm^2). Objektivnost měření je také zajištěna řízením testů mikroprocesorem a i díky tomu Colorimeter 930 při opakování zkoušky se stejným vzorkem dává v 95% případů stejné výsledky.

3.3.2 Měření jemnosti

Zjišťování jemnosti se provádí na přístroji Fibrofine 920. Jemnost je určena průchodem měřeného proudu vzduchu skrz známé množství vláken uzavřených v komůrce známé velikosti. Rozdíly v tlaku jsou potom vztaženy k charakteristické ploše vlákna. Velikost charakteristického povrchu určuje mikronérní hodnotu pro bavlnu. Pro měření je možné použít jakékoliv množství vláken v rozmezí 9,5 - 10,5 gramů takže obsluha se nemusí zdržovat odvažováním přesně stanoveného množství vláken. Další novinkou je skloněná testovací komůrka umístěná v rovině desky stolu přístroje. Ta umožňuje snadnou kontrolu vyjmutí otestovaného vzorku a snadné umístění nového vzorku do komůrky. Stlačení vzorku ode dna komůrky odstraňuje bezpečnostní problémy, které by nastaly při použití vrchního lisovacího pístu. Spolehlivost přístroje Fibrofine je zajištěna použitím švýcarských vah Mettler a vzorku, který je více než třikrát větší než vzorky používané ve starších typech přístrojů. Velký vzorek zvyšuje přesnost měření tím, že poskytuje výsledky, které lépe statistiky reprezentují celý balík. Automatické počítačem řízené kalibrační plány, varovná hlášení při velkých výkyvech tlaku nebo v případě poruchy součástky a referenční tlak okolí rovněž přispívají ke stabilitě měřícího zařízení.

3.3.3 Testování délky a pevnosti

Fibrograph 910 měří pět vlastností vláken, které více než z poloviny odpovídají za kolísání spřadatelnosti vláken: délku, stejnoměrnost délky, krátká vlákna, pevnost a prodloužení. Tyto vlastnosti jsou důležité při přijímání rozhodnutí o nákupu bavlny, jejím naskladňování a při nastavování mezer mezi protahovacími válečky v průtahovém ústrojí. Fibrograph 910 se skládá z kartáčového mechanismu, optického systému pro měření hmoty a délky vlákenného vzorku a z čelisťového systému, který měří

pevnost. Fibrograph je spojen s Fibrosamplerem a Fibrocombem, které jsou používány pro přípravu vzorků. Jakmile je vzorek připraven a vložen do Fibrographu, je provoz přístroje řízen mikroprocesorem. Nejprve automatický kartáčový mechanismus odstraní volná vlákna a vlákna ve vzorku paralelizuje. Kartáčování má konstantní rychlost, tlak a dobu trvání. Samotný kartáč je automaticky čištěn vakuem po každém cyklu kartáčování. Po paralelizaci je vzorek mechanickým prstem transportován do pohyblivého držáku hřebenů, který jej předloží optickému systému. Vzorek je podán k pevným čočkám, kde je hmota vlákenné třásně určena pomocí úzkého paprsku monochromatického světla. Hmota třásně je poté vztažena k množství světla absorbovaného vlákny. Z rozdělení hmoty třásně je vypočítána délka a stejnoměrnost délky.

Po optickém měření délky následuje měření pevnosti. Vzorek je upnut do čelistí pokrytých bezúdržbovým uretanovým obložením. Upínací délka je 1/8 palce. Při trhání se zadní čelist vzdaluje s konstantním přírůstkem prodloužení od přední čelisti. Je řízena přesnými krokovými motory a vzorek je přetržen. Pro sledování síly potřebné k přetržení vzorku je používán vysoce citlivý převodník. Pevnost vláken vypočítává mikroprocesor. Jakmile je vzorek přetržen, vrací se součásti do výchozí polohy, trosky vzorku jsou odsáty vakuem a Fibrograph je připraven na další vzorek. Na konci testovacího procesu jsou všechny výsledky shromážděny a tiskárna, která je součástí standardního vybavení, vytiskne souhrnný profil každého testovaného balíku. Ve spojení s tiskárnou je Fibrograph schopen pro každý testovaný vzorek zakreslit křivku fibrogramu (křivku distribučního rozdělení délek vláken) a tahovou křivku. Křivka fibrogramu je grafickým znázorněním délek vláken vyčnívajících z upínacího místa. Tvar křivky umožňuje i vizuální posouzení stejnoměrnosti délky vláken. Tahová křivka je znázorněna vynesením jednotlivých zatížení jako funkce prodloužení vlákna na konstantní rychlosti prodloužení.

Protože kvalitu příze a výkon předení ovlivňují i krátká vlákna, lze na Fibrographu 910 měřit jejich obsah současně s měřením délky a pevnosti. Tak se získá další faktor do analýzy bavlny před jejím zařazením do spřádacího procesu. Software přístroje umožňuje výběr jednotek, v nichž jsou výsledky měření udávány (lze vybrat hodnoty v palcích, milimetrech). Měření pevnosti může být vyjádřeno v hodnotách Pressley nebo newtonech.

Tab. č. 9

Len [mm]	stapl (dle USA)	stapl (dle Evropy)	Len [mm]
34,9 <	velmi dlouhý		
28,6 - 33,3	dlouhý	dlouhý	31,75 - 38,10
26,2 - 25,4	středně dlouhý	střední	24,60 - 30,95
20,6 - 25,4	střední	krátký	20,63 - 23,84
< 20,6	krátký		

3.3.4 Testování zralosti

Provádí se na přístroji FMT3. Připraví se řez vzorkem bavlněných vláken a stanoví se plocha řezu buňky. Zralost, respektive poměr zralosti se určí ze vztahu [17] :

$Mat = \Phi / 0,057$

kde Φ = (plocha řezu vlákna) / (plocha kruhu se shodným obvodem)

Procento zralých vláken se vypočítá z rovnice :

$Pm = 47,1698 * [2,44 - (1,76 - Mat)^2]$

Tab. č. 10

Mat [1]	Pm [%]	ba Egyptská	ba Uplandská
1,00 <	88 <	velmi zralá	zralá
0,95 -1,00	84,0 - 87,9	nadprůměrně zralá	průměrná zralost
0,90 - 0,94	80,0 - 83,9	zralá	podprůměrně zralá
0,85 - 0,89	76 - 79,9	zralá	špatná
0,80 - 0,84	72 - 75,9	podprůměrně zralá	
0,70 - 0,79	62 - 71,9	nezralá	
< 0,70	< 62	špatná	

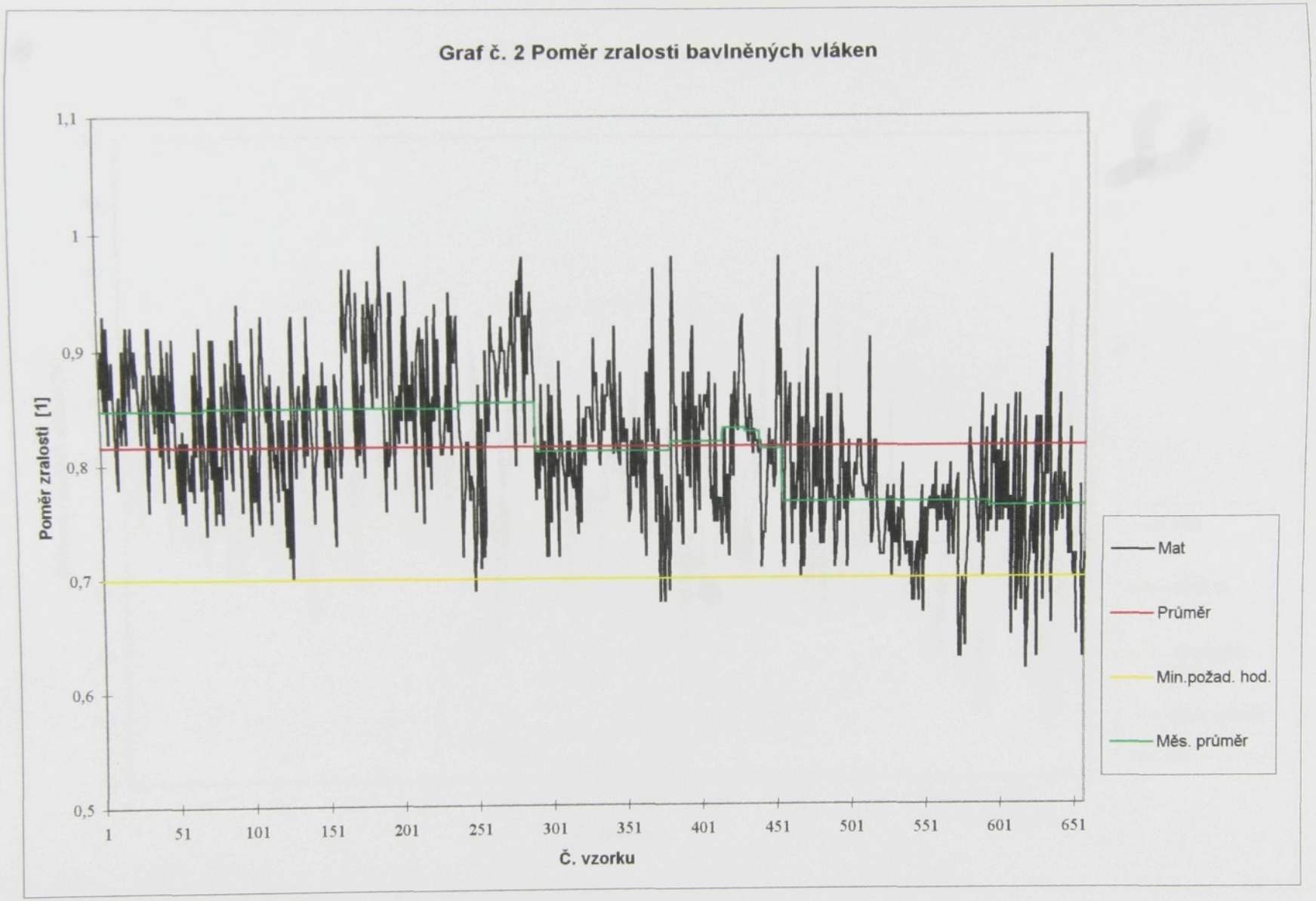
4. Vyhodnocení získaných hodnot jakostních parametrů

4.1 Výsledky hodnocení vzorků klasickými metodami

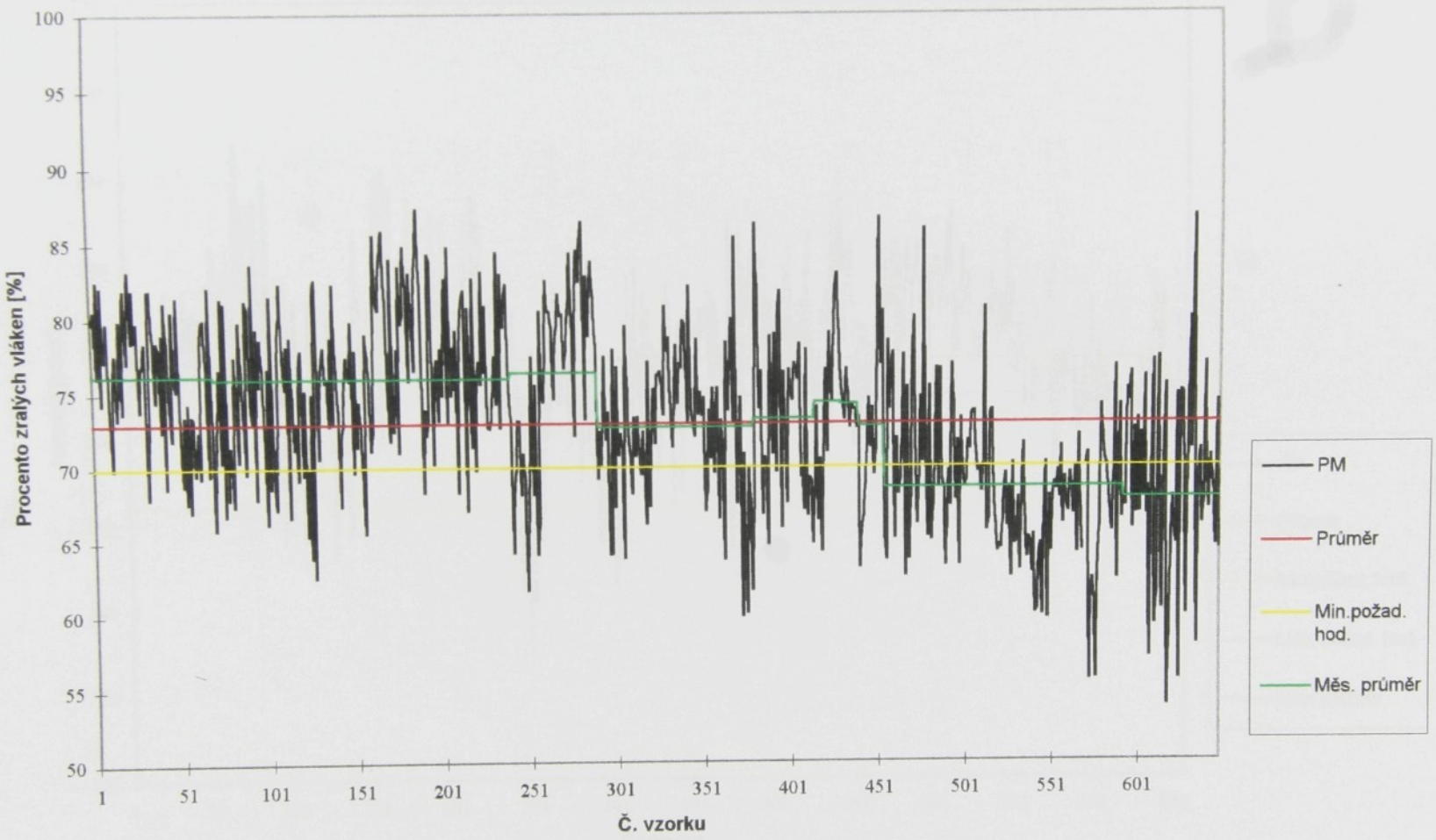
Jak již bylo řečeno, slouží vlastní zkušebna jaroměřské přádelny spíše pro potřeby mezioperační a výstupní kontroly. Vstupní kontrola bavlněných vláken se v ní provádí pouze výjimečně, když je potřeba znát jakostní parametry co nejdříve bez zdlouhavého odesílání do VÚB Ústí nad Orlicí. Tato situace nastává například, dojde-li do přádelny kupní vzorek a dodavatel požaduje co nejdřívější potvrzení či zamítnutí dalších dodávek, anebo musí-li se, při vyčerpání zásob, do spřádacího procesu rychle zapojit nová, dosud neproměřená surovina. Z toho vyplývá malý počet získaných dat (viz tab. č.11 a č.15 v příloze), který je však pro okamžitou potřebu dostatečný. Malý počet měření samozřejmě ovlivňuje jejich přesnost.

Tab. č. 11

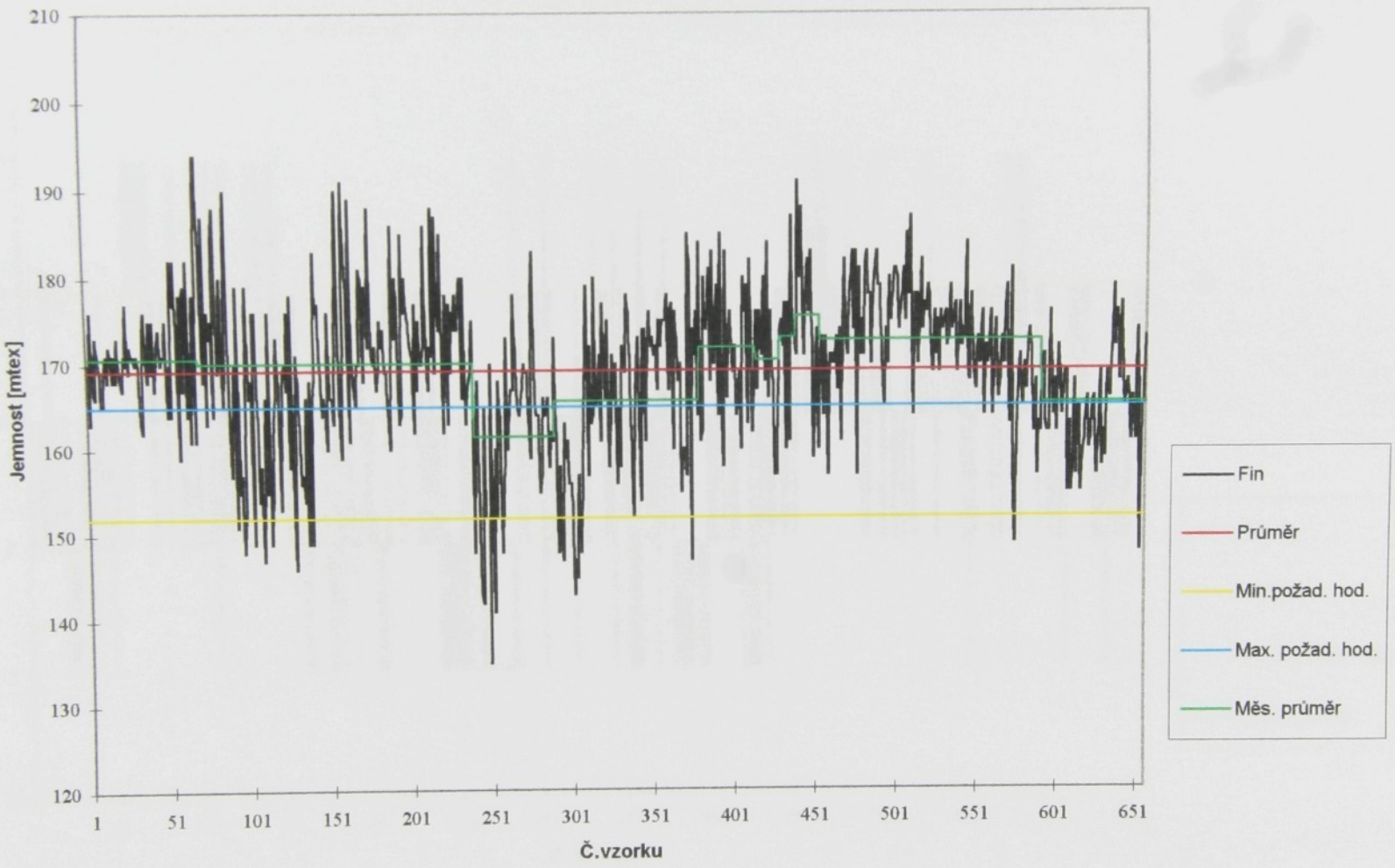
Měř. veličina	Průměr	Rozptyl	Směr. odch.	Var. koef.
Max. d.	38,09	0,43	0,65	1,72
Efekt. d.	31,11	0,48	0,69	2,23
Malá d.	23,22	0,80	0,89	3,84
Prům. d.	23,67	2,49	1,58	6,66
Střední d.	25,81	1,21	1,10	4,26
Disperze	25,10	4,52	2,13	8,47
Krátká vl.	20,45	7,76	2,79	13,62
P.I.	8,43	0,26	0,51	6,04
Mic	3,94	0,04	0,21	5,25
Zneč.	3,38	0,31	0,56	16,52


Graf č. 2 Poměr zralosti bavlněných vláken
Poměr zralosti [1]
1,1
1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
1
51
101
151
201
251
301
351
401
451
501
551
601
651
Č. vzorku
Mat
Průměr
Min.požad. hod.
Měs. průměr

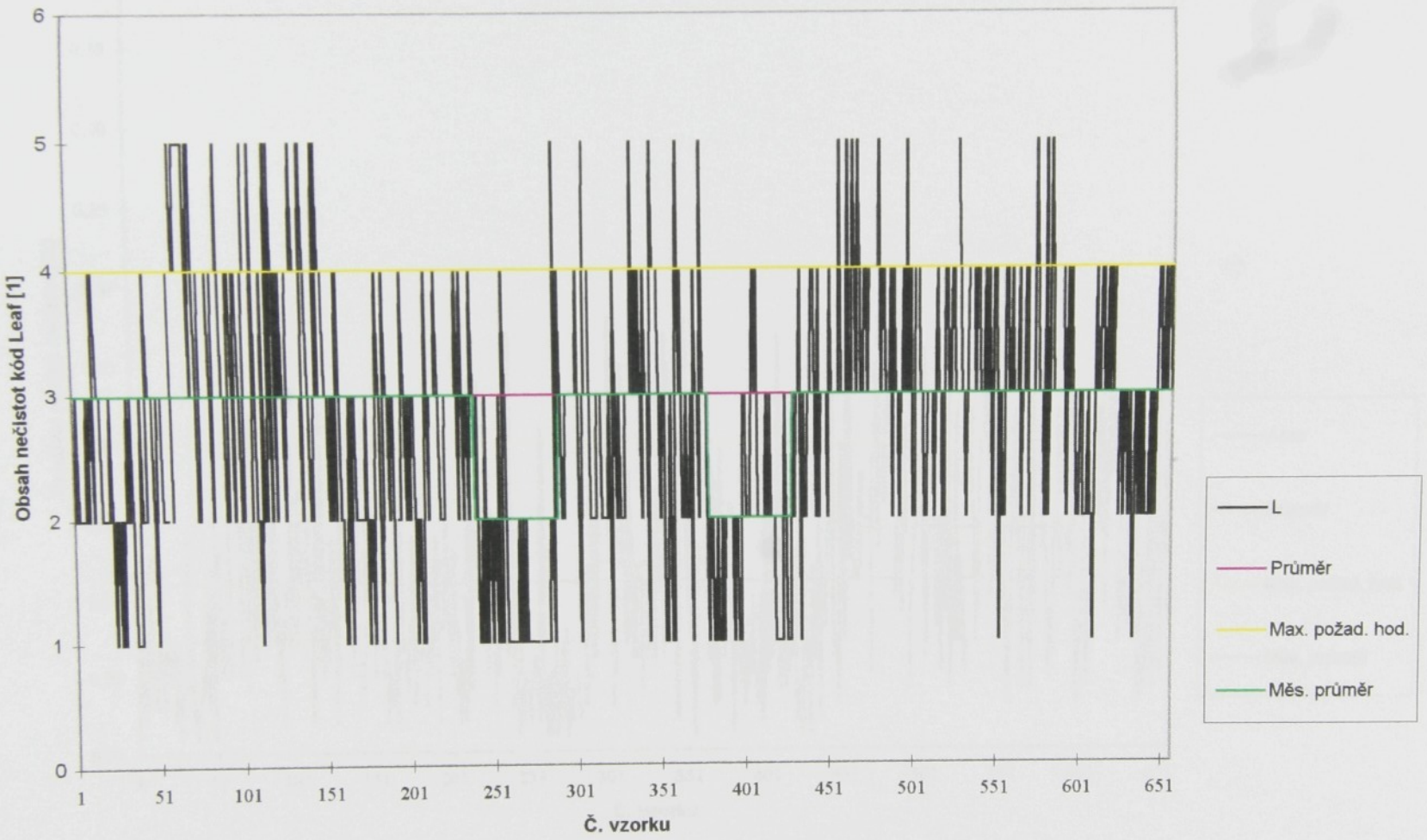
Graf č. 3 Procento zralých vláken

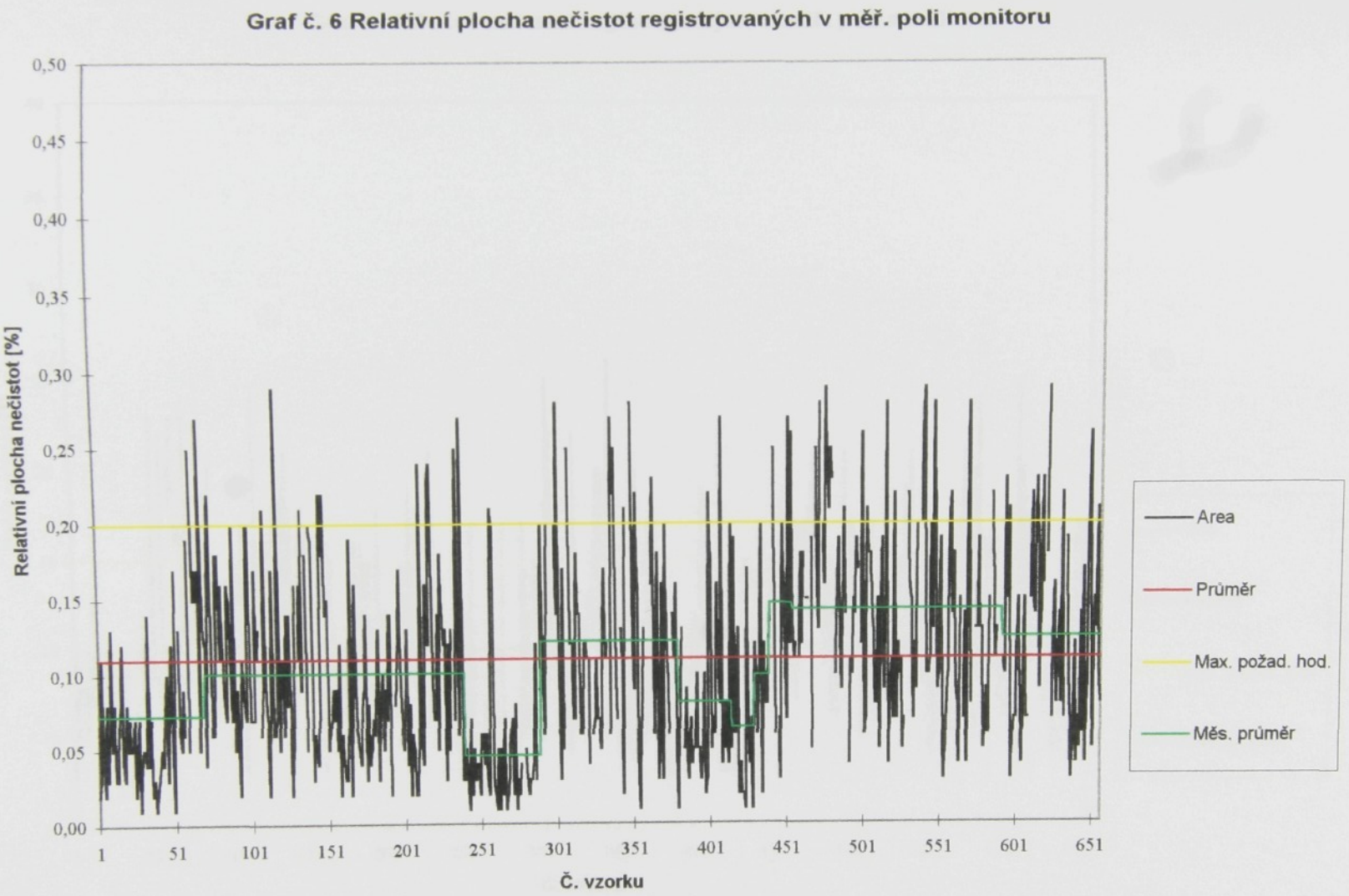


Graf č. 4 Jemnost bavlněných vláken

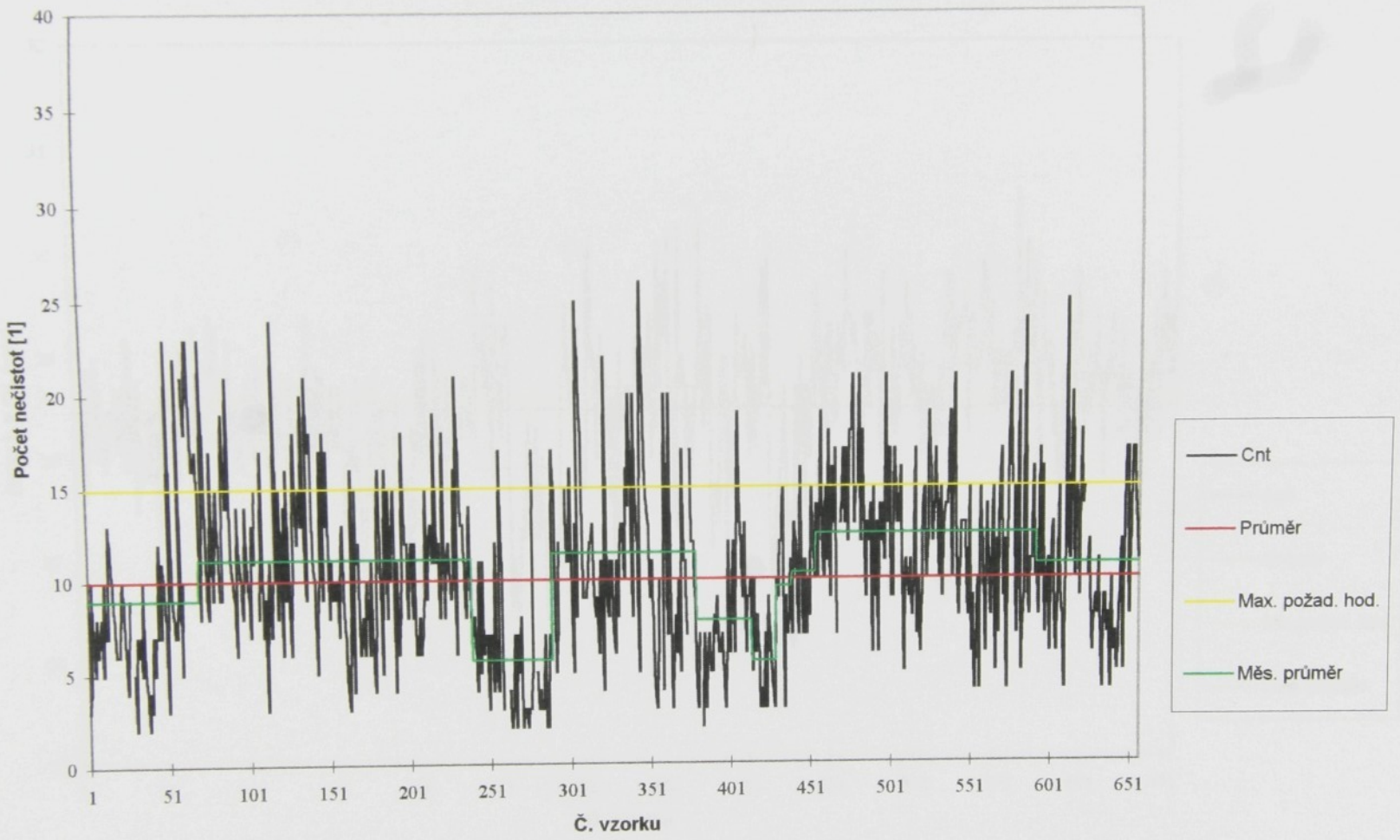


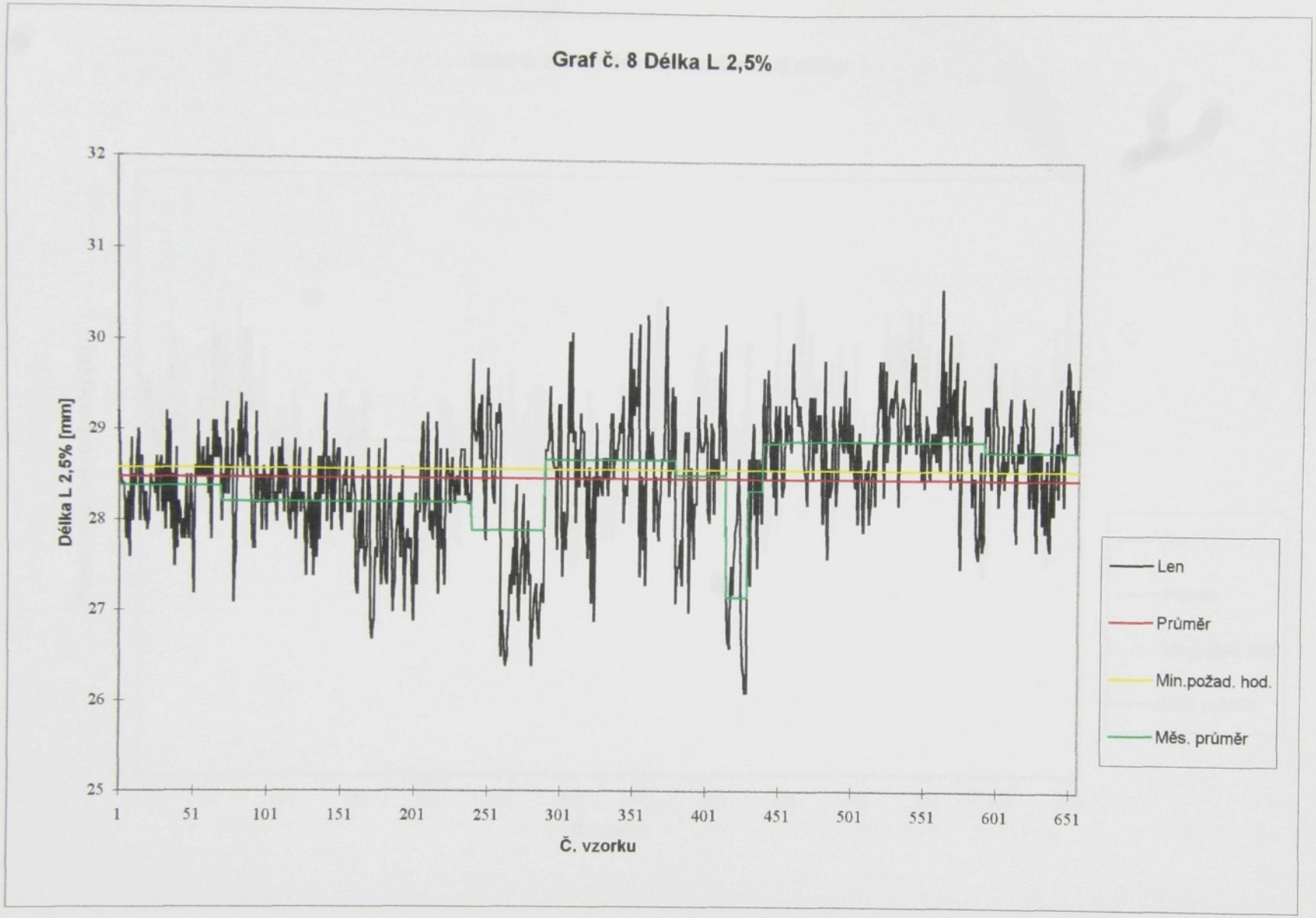
Graf č. 5 Obsah nečistot - kód Leaf



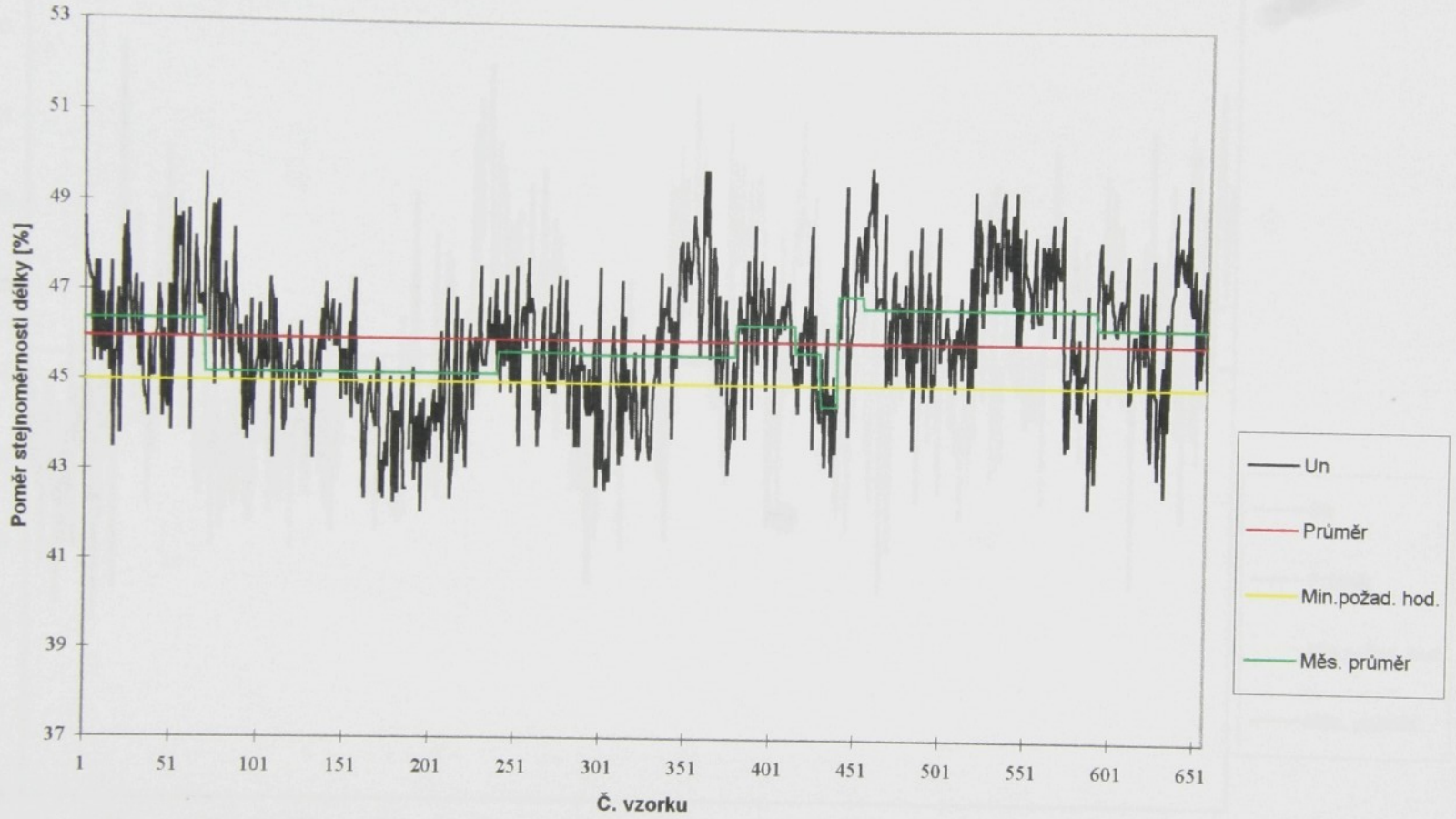

Graf č. 6 Relativní plocha nečistot registrovaných v měř. poli monitoru
Relativní plocha nečistot [%]
0,50
0,45
0,40
0,35
0,30
0,25
0,20
0,15
0,10
0,05
0,00
1
51
101
151
201
251
301
351
401
451
501
551
601
651
Č. vzorku
Area
Průměr
Max. požad. hod.
Měs. průměr

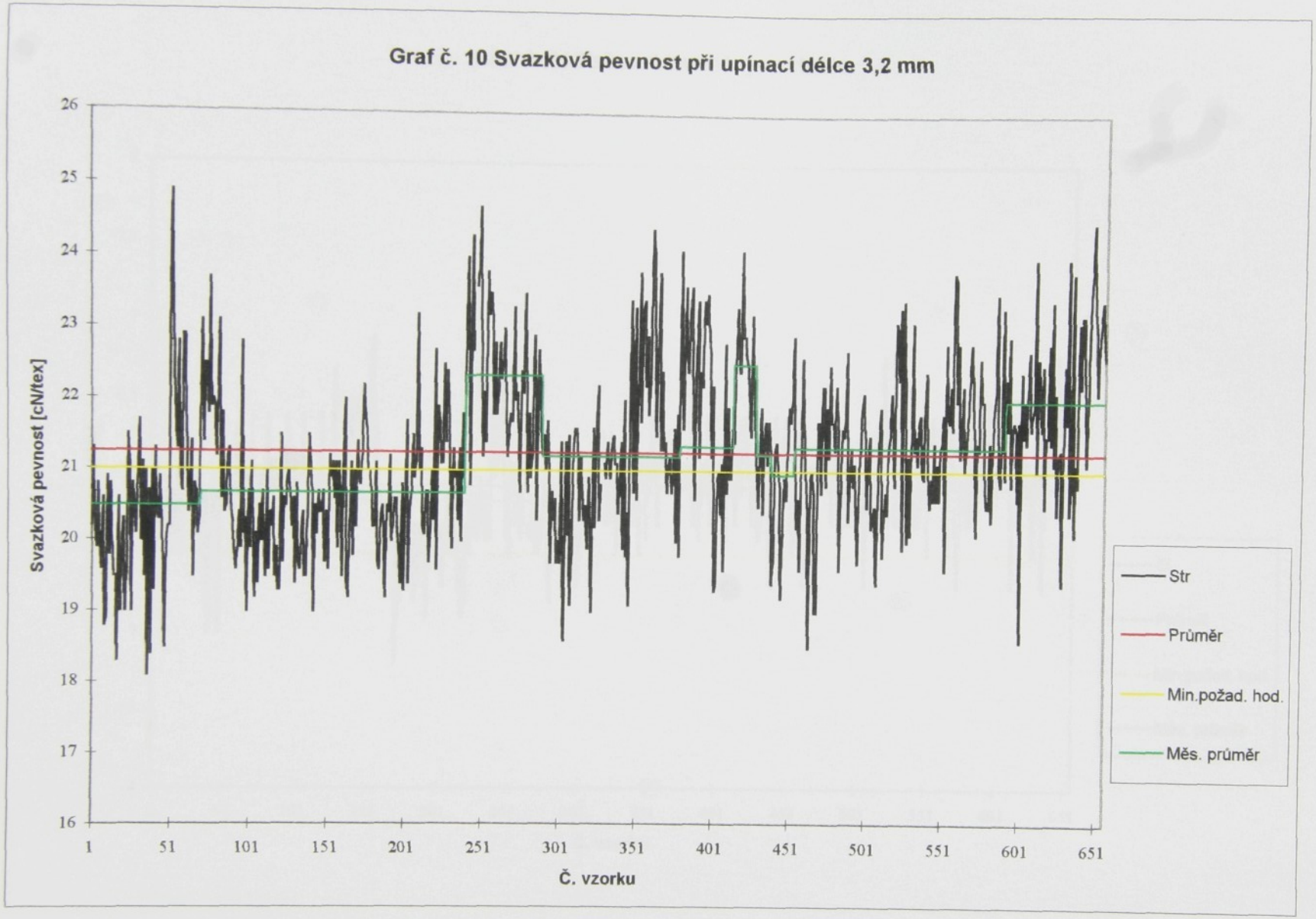
Graf č. 7 Počet nečistot registrovaných v měř. poli monitoru

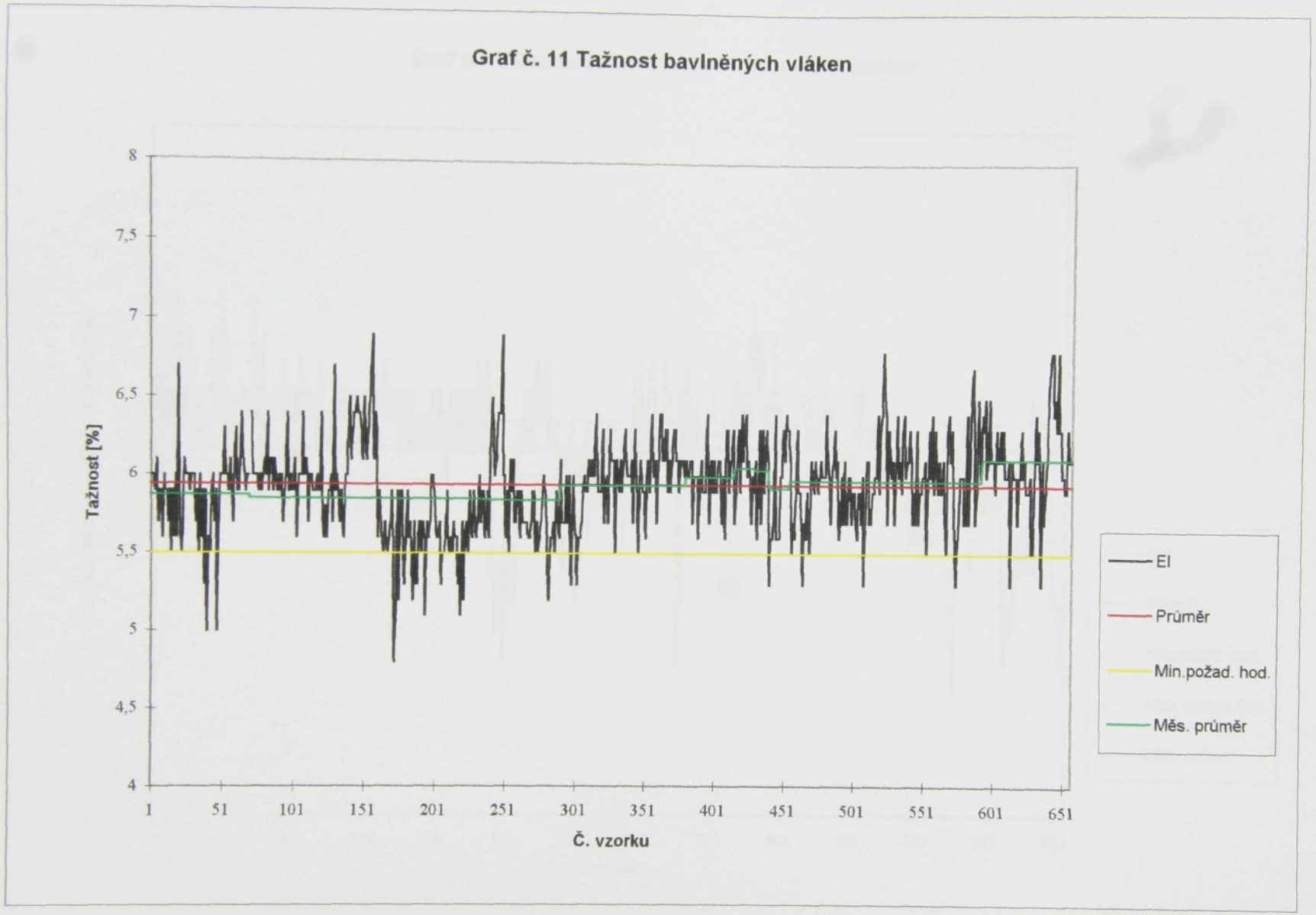


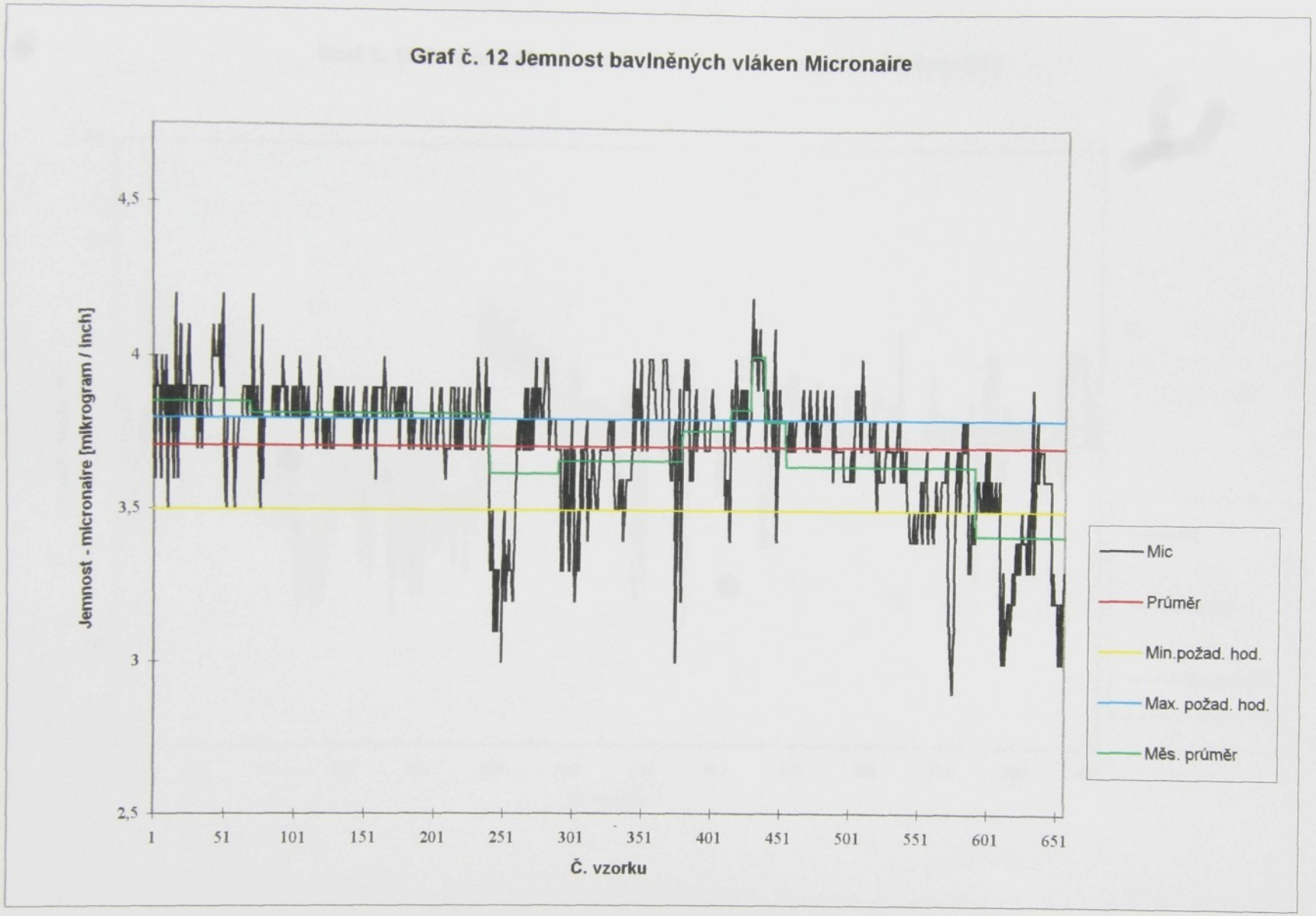

Graf č. 8 Délka L 2,5%
Délka L 2,5% [mm]
32
31
30
29
28
27
26
25
1
51
101
151
201
251
301
351
401
451
501
551
601
651
Č. vzorku
Len
Průměr
Min.požad. hod.
Měs. průměr

Graf č. 9 Poměr stejnoměrnosti délky

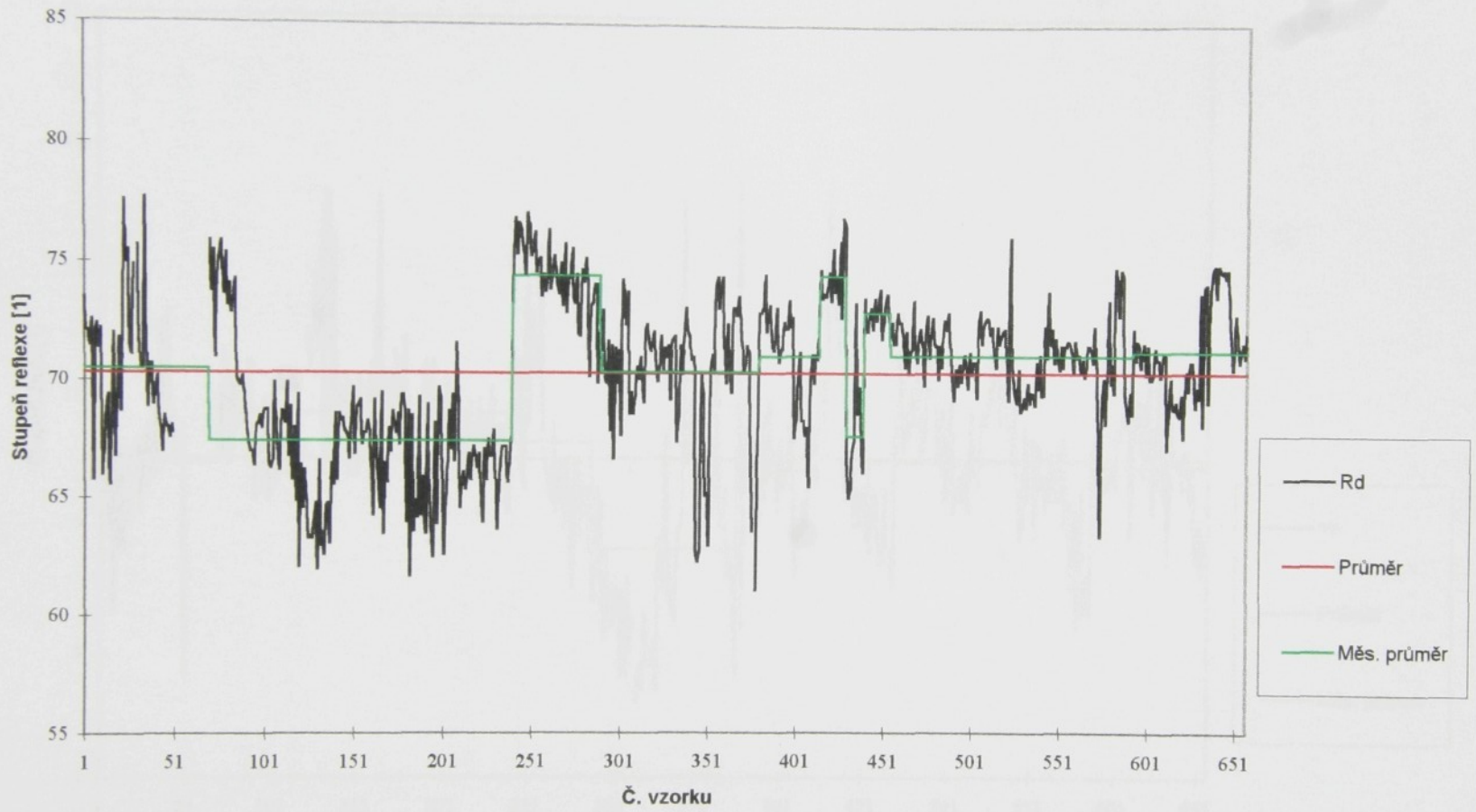


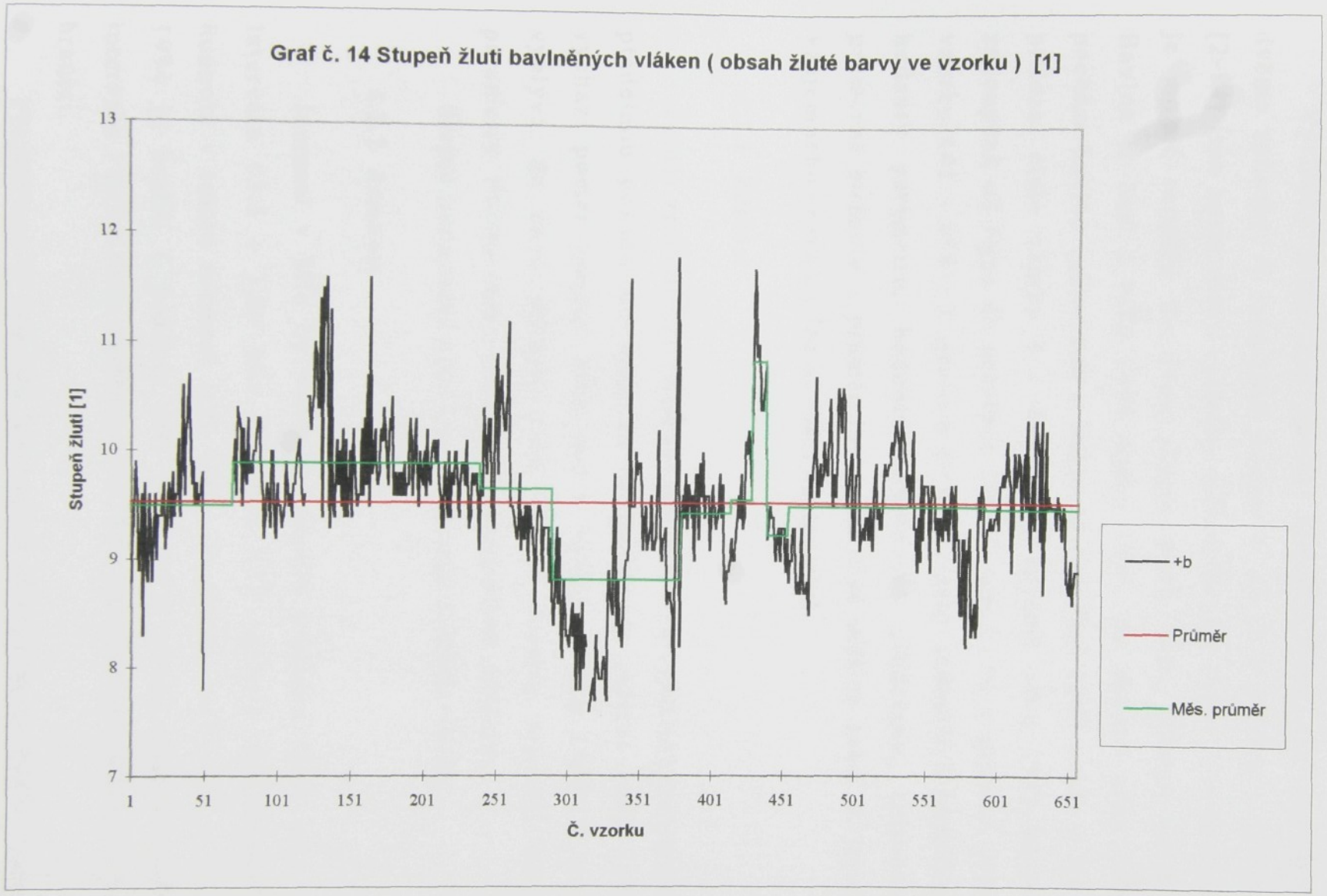

Graf č. 10 Svazková pevnost při upínací délce 3,2 mm
Svazková pevnost [cN/tex]
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
1
51
101
151
201
251
301
351
401
451
501
551
601
651
Č. vzorku
Str
Průměr
Min.požad. hod.
Měs. průměr


Graf č. 11 Tažnost bavlněných vláken
Tažnost [%]
8
7,5
7
6,5
6
5,5
5
4,5
4
1
51
101
151
201
251
301
351
401
451
501
551
601
651
Č. vzorku
El
Průměr
Min.požad. hod.
Měs. průměr


Graf č. 12 Jemnost bavlněných vláken Micronaire
Jemnost - micronaire [mikrogram / inch]
4,5
4
3,5
3
2,5
1
51
101
151
201
251
301
351
401
451
501
551
601
651
Č. vzorku
Mic
Průměr
Min.požad. hod.
Max. požad. hod.
Měs. průměr

Graf č. 13 Stupeň reflexe vzorku bavlněných vláken (míra šedosti)




Graf č. 14 Stupeň žluti bavlněných vláken (obsah žluté barvy ve vzorku) [1]
Stupeň žluti [1]
13
12
11
10
9
8
7
1
51
101
151
201
251
301
351
401
451
501
551
601
651
Č. vzorku
+b
Průměr
Měs. průměr

4.2 Výsledky hodnocení vzorků metodami HVI

Výsledky hodnocení bavlny metodou HVI lze posuzovat dvěma způsoby. V tabulkách hodnot č. 16,17 v příloze a grafech [2-14] jsou zpracovány výsledky měření za rok 1995. Tyto hodnoty je možné rozdělit do dvou skupin podle roku sklizně bavlny. Bavlna je buď z roku 1994 anebo 1995. Ze sklizně roku 1994 pochází bavlna zakoupená v lednu až červenci 1995 (tab. č.16 v příloze, číslo vzorku 1 - 440) a ze sklizně roku 1995 bavlna zakoupená od října do prosince 1995 (tab. č. 16 v příloze, číslo vzorku 441 - 658). V grafech jsou zaneseny jednotlivé naměřené hodnoty parametrů, hodnota požadovaná přádelnou, celoroční průměrná hodnota a průměry za jednotlivé měsíce roku. Z jejich vzájemného srovnání lze odvodit následující:

4.2.1 Zralost

Poměr zralosti byl v celoročním průměru vyšší než minimální přádelnou požadovaná hodnota. U bavlny ze sklizně roku 1995 vychází poměr zralosti nižší než u bavlny z roku 1994. Z toho vyplývá, že nová sklizeň měla, co do poměru zralosti, horší parametry. Přesto však vyhovovala požadavkům přádelny.

Stejné hodnocení platí i pro procento zralých vláken.

4.2.2 Jemnost

Jemnost v Mic by podle požadavků přádelny měla ležet v intervalu <3,5 ÷ 3,8> Mic. Z grafu č.12 vyplývá, že průměrná hodnota v tomto rozmezí leží. Dále lze zjistit, že bavlna z roku 1994 je hrubší (hodnoty leží na horním okraji požadovaného intervalu) než z roku následujícího, kde jsou hodnoty blíže spodní hranici.

Přepočteme-li hodnotu jemnosti z Mic na mtex podle vzorce

$$T = (MIC * 106) / 23000$$

vychází požadovaný interval <152,0 ÷ 165,0 > [mtex]. Z grafu č.4 je možné zjistit, že průměrná hodnota jemnosti leží nad horní mezí intervalu a přádelna tedy zpracovává spíše hrubší vlákna.

4.2.3 Znečištění

Grafy č.5,6,7. Díky vybavení kvalitními čistícími stroji Rieter je přádelna schopna zpracovat i více znečištěnou surovinu. Podle toho jsou také stanoveny požadavky na zařazení vzorků do třídy znečištění (kód Leaf), na maximální relativní plochu nečistot a na maximální počet nečistot. Průměrné hodnoty všech tří parametrů leží pod maximální požadovanou výší.

4.2.4 Délka

Přádelna požaduje délku $L_{2,5}$ minimálně 28,5 mm. Průměrná hodnota se , jak vyplývá z tabulky č.12 , rovná požadované. Bavlna z roku 1994 měla v průměru za jednotlivé měsíce délku menší než požadovanou, což způsobovalo problémy s přetrhovostí na strojích. Bavlna z nové sklizně v roce 1995 měla již průměrnou délku vláken vyšší než požadovanou.

Jako opatření pro snížení přetrhovosti na strojích byla pro rok 1996 přijata nová minimální hodnota délky 29 mm. Byly také stanoveny vztahy pro přepočet délky $L_{2,5}$ na hodnoty obvyklé v kladeném staplu. Pro výpočet efektivní délky a délky střední platí vztahy :

$$l_E = (L_{2,5} * 0,81) + 8,19$$

$$l_{Stř} = (L_{2,5} * 0,63) + 9,34$$

Z těchto rovnic byly zjištěna hodnota $l_E = 31,26$ a $l_{Stř} = 25,81$ které jsou téměř totožné s hodnotami zjištěnými přímo ze staplové křivky (viz. tab. č.11).

Poměr stejnoměrnosti délky byl v průměru za celý rok vyhovující. Podle vzorce $Ks = (L_{2,5} * L_{50}) / 200$

lze vypočítat koeficient spřadatelnosti, který má vliv na výsledný vzhled příze a na její jemnost.

Pro bavlnu zpracovávanou v roce 1995 byl Ks = 1,86.

4.2.5 Pevnost

Požadovaná minimální pevnost 21 cN/tex je dodržena. Bavlna z roku 1995 je pevnější nežli bavlna z rok staré sklizně. Splněn je i požadavek na minimální tažnost.

4.2.6 Barva

Vyhodnotíme-li průměrné hodnoty žlutosti a šedosti z tabulky č.12 podle grafu č.1, zjistíme, že odpovídají třídě SLM (Strict Low Middling) Light spotted (lehce skvrnitá).

Tabulka průměrných hodnot jakostních parametrů bavlněných vláken zjištěných metodou HVI

Tab. č. 12

Měř. veličina	Vyhovující hodnota	L_D	L_H	Průměr	Rozptyl	Směr. odch.	Var. koef.
Mat	min. 0,70	0,810	0,821	0,816	0,005	0,070	8,548
PM	min. 70	72,463	73,416	72,94	38,96	6,24	8,56
Fin	152 - 165	168,560	169,920	169,24	79,27	8,90	5,26
L	4	2,918	3,081	2,77	1,14	1,07	38,58
Area	max. 0,20	0,105	0,115	0,11	0,004	0,07	63,28
Cnt	max. 15	10,089	10,811	10,45	22,27	4,72	45,14
Len	min. 28	28,424	28,535	28,48	0,52	0,72	2,54
Un	min. 45	45,850	46,090	45,97	2,46	1,57	3,41
Str	min. 22	21,158	21,342	21,25	1,44	1,20	5,65
El	min. 5,5	5,917	5,963	5,94	0,09	0,30	5,07
Mic	3,5 - 3,8	3,693	3,727	3,71	0,05	0,22	5,80
Rd		70,069	70,551	70,31	9,98	3,16	4,49
+ B		9,480	9,580	9,53	0,42	0,65	6,79

Z tabulek č.16, 17 v příloze a grafů č.2 až 14 vyplývá, že jakostní parametry zpracovávaných vláken ve většině případů splňují požadavky, které na ně přádelna klade. Díky tomu lze snadno navrhovat složení směsí pro předení. Problémem je jen určování obsahu nečistot, kde mezi vzorky je velká variabilita, takže problém optimálního nastavení čistících strojů zůstává.

4.3 Srovnání klasických metod a metody HVI

Oběma metodami měření lze získat použitelné výsledky. Nicméně metoda HVI, díky množství zpracovaných vzorků, jejich velikosti, a tak i počtu proměřených vláken, popisuje kvalitu zpracovávaných vláken objektivněji než, hodnoty získané klasickými metodami.

Metoda HVI se přádelně vyplatí i z finančního hlediska. Jestliže se na hodnocení jakostních parametrů 1 vzorku klasickými metodami musí počítat s 1000 minutami (délka - 350´, jemnost - 100´, zralost - 220´, pevnost - 180´, obsah znečištění - 150´) a zhodnocení 1 vzorku metodou HVI trvá okolo 20 sekund. Za rok 1995 bylo provedeno 658 zkoušek na Spinlabu. Aby bylo možné provést stejný počet měření klasickými metodami, musela by přádelna zaměstnávat dalších 6 laborantů. Za rok by jim musela, při průměrné mzdě 8000 Kč, zaplatit 676000 Kč. Jestliže tedy za měření metodou HVI platí Jaroměřská přádelna VÚB poplatek ve výši 50000 Kč/300 vzorků (nebo 200 Kč/vzorek) a za rok 1995 proto zaplatila 111600 Kč, ušetřila celkem 464400 Kč.

Od roku 1996 byl poplatek zvýšen na 55000 Kč / 250 vzorků.

4.4 Výsledky hodnocení jakosti příze

Jakostní parametry vláken ve velké míře ovlivňují kvalitu příze. Příze, která byla vyrobena ze směsi vláken jejichž parametry byly hodnoceny, byla při výstupní kontrole hodnocena podle ON 80 2120. Podle této normy se hodnotí režné jednoduché bavlnářské příze. Příze se dělí do standardní a výběrové jakosti podle následujících užitných vlastností:

poměrná pevnost [N/tex]

variační koeficient pevnosti [%]

variační koeficient délkové hmotnosti [%]

třída vzhledu [%]

Hodnoty pro standardní a výběrovou jakost jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. č. 13

Hodnoty jakostních parametrů příze standardní jakosti					
Materiál	Délková hmotnost [tex]	Poměrná pevnost [N/tex]	Var. koef. pevnosti [%]	Var. koef. délk. hmot. [%]	Procento třídy vzhledu [%]
ba AI	14 - 22	min. 0,085	max. 13,5	max. 4,0	min. C 30
ba AI	25 - 84	min. 0,090	max. 13,5	max. 4,0	min. C 30
ba AI	100	min. 0,095	max. 13,0	max. 4,0	min. C 30

Tab. č. 14

Hodnoty jakostních parametrů příze výběrové jakosti					
Materiál	Délková hmotnost [tex]	Poměrná pevnost [N/tex]	Var. koef. pevnosti [%]	Var. koef. délk. hmot. [%]	Procento třídy vzhledu [%]
ba AI	14 - 22	min. 0,095	max. 11,0	max. 2,5	min. B 80
ba AI	25 - 84	min. 0,100	max. 11,0	max. 2,5	min. B 80
ba AI	100	min. 0,105	max. 10,0	max. 2,5	min. B 80

S každou dodávkou příze odběrateli je zasílána průvodní zpráva obsahující hodnoty jakostních parametrů, kterých příze dosahuje.

Kromě toho jsou o jakosti příze, pravidelně každé čtvrtletí, zasílány podrobné zprávy do sídla a.s. Mileta. Obsahují nejen hodnocení směsi z níž byla rotorová příze vypřádána, hodnocení kvality příze, jak z hlediska mechanicko - fyzikálních parametrů, tak z hlediska přetrhovosti na strojích, ale také souhrn připomínek, které přádelna dostala ke kvalitě příze od svýchodběratelů. Ze souhrnné zprávy za rok 1995 vyplývá, že přádelna splnila plán vyrobit 100% příze ve standardní kvalitě (z toho bylo 45% ve výběrové kvalitě. Připomínky od odběratelů se týkaly klasovitosti příze a výskytu POE a barevných příměsí v přízi. POE a barevné příměsi byly zalisovány již v dodaných balících suroviny a nebylo možné je odstranit čistící linkou. Ve čtvrtém čtvrtletí se připomínka týkala pruhovitosti hotového zboží, která je způsobena barevnými odstíny bavlny v přízi. Tuto závadu se daří odstranit další úpravou v úpravně.

5. Závěr

Z pravidelných zpráv o jakosti vyplývá, že Jaroměřská přádelna a. s. Mileta nemá významnější problémy se zpracováním zakoupené bavlny. Výsledky hodnocení parametrů vláken na přístroji Spinlab System 900 umožňují dokonale navrhnout složení směsi pro předení a optimálně nastavit všechny stroje. Kromě toho používání tohoto přístroje přináší i velké úspory časové a finanční. Jediným problémem tak zůstává barevnost vláken. Problém barevnosti bude řešen v rámci zavádění norem řady ISO 9000.

Ze srovnání výsledků zkoušek zjištěných metodou HVI se jako vhodnější, nežli postupný nákup bavlněné suroviny, jeví nákup celého potřebného množství bavlny najednou tak, aby nedocházelo ke skokovým změnám vlastností. Bohužel to není pouze otázka jakosti. Do těchto úvah je nutné zahrnout i cenu bavlny na burze, okamžitou finanční situaci přádelny, podmínky splácení a možnosti uskladnění velkého množství bavlny. Postupným nákupem vlákenné suroviny v průběhu roku se přádelna snaží snížit své vstupní náklady. Nakoupí-li část suroviny s lepšími vlastnostmi za vyšší cenu, může potom do směsi s ní dokoupit surovinu s vlastnostmi o něco horšími, ale za podstatně nižší cenu. Potom může, díky velkému množství poznatků o vláknech z metody HVI, pro předení navrhnout takovou směs, v ní se horší vlastnosti jedné složky neprojeví negativním způsobem v jakosti vyrobené příze.

Použitá literatura

[1] Blažej, A. - Šutá, Š. : Vlastnosti textilných vlákien, Alfa Bratislava, 1982

[2] Hladík, V. - Kozel, T. - Miklas, Z. : Textilní materiály, SNTL Praha 1977

[3] ČSN 80 0702 Jemnost Micronaire

[4] ČSN 80 0311 Zjišťování zralosti v polarizovaném světle

[5] ČSN 80 0203 Zjišťování jemnosti vláken vážením

[6] ČSN 80 0200 Zjišťování pevnosti v tahu a tažnosti jednoltivých vláken

[7] ČSN 80 0230 Zjišťování obsahu vad a nečistot v bavlně

[8] PN 012971/004/80/70 Stanovení délky bavlněných vláken z plochy staplového diagramu

[9] PN 012971/012/80/83 Zjišťování pevnosti svazku bavlněných vláken

[10] PN 012971/013/80/83 Zjišťování mikronérní hodnoty bavlněných vláken

[11] Kaválek, J. a kolektiv : Bavlna - klasifikace hodnocení - přejímka, VÚB Ústí nad Orlicí, 1978

[12] Kymr, F. - Pirkl, A. - Vašátko, J. : Klasifikace bavlny podle zralosti a délky vlákna, SNTL Praha, 1954

[13] Pecháček, F. - Jankovský, J. : Zkoušení textilií, SNTL Praha, 1976

[14] Piller, B. : Malá encyklopedie textilních materiálů

[15] Salač, O. : Směsování bavlny

[16] Slezák, J. : Bavlna a její přejímka : SNTL Praha, 1964

[17] Spinlab - firemní literatura

[18] Nosková : Návrh vyhodnocování jakosti bavlny (dipl. práce VŠST 1984)

[19] Tauber, A. - Královna bavlna

Příloha č. 1

Tab.č. 15 Výsledky měření vzorků ve zkušebně prádelny v Jaroměři

Č.vz.	Max.d.	Efekt.d.	Malá d.	Prům.d.	Střední d.	Disperze	Krátká vl.	P.I.	Mic	Zneč.
1.	37	30,00	23,00	23,67	25,50	23,33	14,47	9,23	4,03	3,85
2.	39	31,25	23,00	23,58	26,00	24,40	17,49	9,25	4,08	3,31
3.	37	31,00	22,75	22,38	25,25	26,61	22,17	9,06	4,12	2,68
4.	38	32,00	24,75	24,50	27,50	22,66	17,04	8,87	3,60	5,12
5.	39	31,50	24,00	24,09	26,75	23,81	18,35	8,69	3,84	4,18
6.	38	31,25	24,50	23,90	27,00	21,60	19,71	9,02	3,98	3,66
7.	38	31,00	22,00	22,50	24,00	29,03	23,00	7,88	3,55	3,45
8.	39	32,25	24,50	24,59	27,75	24,03	20,09	8,21	3,64	3,65
9.	38	30,00	22,25	21,80	25,00	25,83	25,83	7,56	3,69	2,47
10.	39	31,50	24,25	23,80	26,50	23,02	22,02	8,11	3,60	3,60
11.	39	32,25	23,00	23,60	25,00	23,68	20,79	8,73	3,63	3,45
12.	39	31,25	24,00	23,86	26,00	23,20	21,06	8,45	3,27	2,81
13.	38	32,00	24,25	27,98	27,50	24,22	16,84	8,26	3,32	2,62
14.	38	31,25	23,25	23,23	26,00	25,60	19,72	8,94	3,86	2,69
15.	38	31,00	23,00	28,00	25,25	25,81	23,32	8,07	3,87	3,18
16.	37	30,00	22,30	22,33	26,67	26,67	20,92	8,16	3,83	3,59
17.	38	31,00	23,25	23,60	26,00	25,00	20,48	7,79	3,79	3,42
18.	38	31,25	24,00	24,29	26,50	23,20	17,65	8,18	3,83	3,52
19.	38	31,25	23,00	23,41	25,50	26,40	22,38	8,45	3,78	3,35
20.	38	30,50	22,00	21,68	24,25	27,87	24,76	7,82	3,86	3,24
21.	37	30,25	21,50	22,16	23,50	28,93	23,29	8,02	3,84	3,15
22.	38	30,00	23,00	23,39	25,25	23,33	16,89	9,17	3,81	3,70
23.	38	31,75	22,50	22,02	25,00	29,13	22,17	7,90	3,84	3,07

	Max.d.	Efekt.d.	Malá d.	Prům.d.	Střední d.	Disperze	Krátká vl.	P.I.	Mic	Zneč.
Průměr	38,09	31,11	23,22	23,67	25,81	25,10	20,45	8,43	3,94	3,38
Rozptyl	0,43	0,48	0,80	2,49	1,21	4,52	7,76	0,26	0,04	0,31
Směr. odch.	0,65	0,69	0,89	1,58	1,10	2,13	2,79	0,51	0,21	0,56
Var. koef.	1,72	2,23	3,84	6,66	4,26	8,47	13,62	6,04	5,25	16,52

Příloha č. 2

Datum	CisV	Kod	Stat	Trida	Markup	Bal	Mat	PM	Fin	L	Area	Cnt	Len	Un	Str	El	Mic	Rd	B	C-G
12.1.1995	1	215	Řecko	M full	0	0	1,02	89,42	195	1	0,02	3	29,2	48,6	20,2	4	3,9	73,5	8,8	31-1
	2	215	Řecko	M full	152	0	0,87	79,81	170	2	0,03	4	28,5	47,7	21,3	6	3,6	72,1	9,3	41-3
	3	215	Řecko	M full	152	0	0,9	80,54	163	3	0,11	10	28,4	47,5	20,3	6	4	72,1	9,6	42-1
	4	215	Řecko	M full	152	0	0,85	76,16	176	2	0,05	7	28,4	47,3	19,9	5,9	3,9	71,5	9,9	32-2
	5	215	Řecko	M full	152	0	0,93	82,56	167	2	0,02	5	28,2	47,2	20,8	6,1	3,9	72,6	9,6	32-2
	6	215	Řecko	M full	152	0	0,82	74,34	166	2	0,08	8	27,8	45,4	19,9	5,7	3,6	65,8	8,9	52-1
	7	215	Řecko	M full	152	0	0,92	82,15	173	2	0,03	6	28,3	47,6	19,6	5,9	4	72,2	9,2	41-3
	8	215	Řecko	M full	152	0	0,86	77,26	171	2	0,06	7	27,6	45,7	20,6	5,9	3,9	72,4	9,6	32-2
	9	215	Řecko	M full	152	0	0,87	78,71	169	3	0,13	8	28,9	47,6	18,8	5,6	3,8	71,4	8,3	42-1
	10	215	Řecko	M full	152	0	0,89	79,76	165	2	0,05	5	28	45,4	18,9	6	4	72,2	9,7	32-2
	11	215	Řecko	M full	152	0	0,81	72,85	165	3	0,08	10	28,5	46,9	20,9	5,9	3,5	66	8,9	52-1
	12	215	Řecko	M full	153	0	0,78	69,94	170	3	0,03	7	28,4	45,6	19,8	5,9	3,9	67	8,8	52-1
	13	215	Řecko	M full	153	0	0,85	75,84	171	2	0,03	7	28,8	45,7	20,8	5,7	3,8	68,9	9,6	42-2
	14	215	Řecko	M full	153	0	0,86	77,6	168	4	0,06	13	29	46,9	19,9	5,9	3,9	69,4	9,3	42-2
	15	215	Řecko	M full	153	0	0,82	73,32	172	4	0,08	12	28	45,2	19,5	5,5	3,6	65,6	8,8	52-1
	16	215	Řecko	M full	153	0	0,84	75,24	171	3	0,12	10	28,7	47,6	19,5	5,9	3,9	68,5	9,2	42-2
	17	215	Řecko	M full	153	0	0,9	79,93	168	3	0,04	8	28,3	43,5	18,3	5,6	4,2	72	9,6	42-1
	18	215	Řecko	M full	153	0	0,82	73,76	171	2	0,03	6	28	45,6	20,6	6	3,6	66,8	9	52-1
	19	215	Řecko	M full	153	0	0,89	79,88	168	2	0,08	6	28,3	45,7	19	5,6	3,9	69,2	9,4	42-2
	20	215	Řecko	M full	153	0	0,92	81,97	173	2	0,05	6	27,9	47	19,9	6,7	4,1	71,8	9,4	42-1
	21	215	Řecko	M full	153	0	0,85	77,13	170	2	0,07	8	28	43,8	20,3	5,7	3,8	68,7	9,4	42-2
	22	215	Řecko	M full	154	0	0,89	80,84	168	2	0,05	10	28,5	46,8	19	5,5	3,9	71,6	9,6	42-1
	23	215	Řecko	M full	154	0	0,92	83,23	167	3	0,05	9	20,4	48,4	19,5	5,6	3,9	77,6	9,7	32-2
	24	215	Řecko	M full	154	0	0,87	78,5	171	2	0,07	6	28,4	46	21,5	6,1	3,8	75	9,1	31-4
	25	215	Řecko	M full	154	0	0,9	81,98	170	1	0,02	4	28,3	48,7	21,1	6	4	75,5	9,3	31-4
	26	215	Řecko	M full	154	0	0,88	78,6	177	2	0,04	7	28,7	47,7	19	6	4,1	71,5	9,7	42-1
	27	215	Řecko	M full	154	0	0,85	79,78	169	2	0,07	9	28,1	46,5	20,8	6	3,9	71,1	9,6	42-1
	28	215	Řecko	M full	154	0	0,82	73,88	172	1	0,01	1	28,6	46	20,5	5,9	3,8	74,9	9,3	31-3
	29	215	Řecko	M full	154	0	0,85	76,72	171	2	0,04	5	28,7	47	20,1	6	3,9	79,7	9,8	32-2
	30	215	Řecko	M full	154	0	0,86	77,04	171	1	0,05	2	28,1	47,3	20,9	6	3,9	75,7	9,4	31-3
	31	215	Řecko	M full	154	0	0,88	78,38	170	2	0,05	7	28,6	46	21,7	6	3,9	71,6	9,6	42-1
	32	215	Řecko	M full	155	0	0,76	67,99	171	2	0,04	6	27,9	45,3	20	5,7	3,7	70,6	9,6	42-1
	33	215	Řecko	M full	155	0	0,8	71,94	170	3	0,14	7	29,2	47,1	21,1	5,9	3,8	70,6	10,1	42-1
	34	215	Řecko	M full	155	0	0,92	81,93	163	2	0,04	5	20,2	45	19,5	5,5	3,9	77,7	9,4	42-1
	35	215	Řecko	M full	155	0	0,92	81,98	162	3	0,07	10	29,1	44,6	21	6	3,7	71,1	9,9	42-1

	36	215	Řecko	M full	155	0	0,88	78,75	173	2	0,02	5	27,9	44,6	18,1	5,6	3,9	68,9	10,6	43-1
	37	215	Řecko	M full	155	0	0,83	74,52	176	1	0,03	4	28,5	44,2	20,7	5,9	3,9	70,7	9,6	42-1
	38	215	Řecko	M full	155	0	0,88	78,46	169	1	0,01	2	27,5	45,9	18,4	5,3	3,9	70,7	10,2	42-1
	39	215	Řecko	M full	155	0	0,86	78,06	168	1	0,02	4	28,8	45,1	21	5,9	3,8	69	10,3	43-1
	40	215	Řecko	M full	155	0	0,81	72,51	175	1	0,03	3	27,7	45,1	19,3	5	3,8	69,6	10,7	33-2
	41	215	Řecko	M full	155	0	0,88	78,98	169	3	0,04	7	28,2	45,9	21,3	5,6	3,8	70,2	10,1	42-1
	42	215	Řecko	M full	156	0	0,77	68,68	175	2	0,05	5	28,1	46,1	20,4	5,5	3,9	68,5	9,7	42-2
	43	215	Řecko	M full	156	0	0,91	81,14	167	2	0,04	7	27,8	47,1	20,3	5,9	4,1	68	9,9	42-2
	44	215	Řecko	M full	156	0	0,88	78,57	170	2	0,08	7	28	46,7	20,9	6	4	67	9,5	52-1
	45	215	Řecko	M full	156	0	0,82	73,85	173	4	0,1	12	27,8	44,2	20,3	5,7	4	68,5	9,7	42-2
	46	215	Řecko	M full	156	0	0,8	71,92	174	3	0,03	7	28,5	46,1	19,7	5,9	4	68,1	9,5	42-2
	47	215	Řecko	M full	156	0	0,9	80,52	170	3	0,07	11	28	44,7	18,5	5	4,1	68	9,6	42-2
	48	215	Řecko	M full	156	0	0,85	75,78	171	3	0,12	10	27,8	44,4	20	5,7	3,9	67,6	9,6	42-2
	49	215	Řecko	M full	156	0	0,84	75,26	171	2	0,07	8	28,5	47,1	20,2	6	3,9	68,1	9,8	42-2
	50	215	Řecko	M full	156	0	0,91	81,45	175	1	0,01	3	28,1	43,9	20,2	6	4,2	67,8	7,8	42-2
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
31.1.1995	1	215			71	0	0,8	71,64	164	3	0,17	9	27,2	45,2	23,8	6	3,6	0	0	0
	2	215			71	0	0,77	68,85	170	6	0,75	23	28,6	49	24,9	6,3	3,5	0	0	0
	3	215			71	0	0,82	73,46	164	3	0,13	9	28,5	46	22,8	6	3,8	0	0	0
	4	215			71	0	0,76	67,67	182	2	0,06	8	29,1	48,6	21,7	6	3,8	0	0	0
	5	215			71	0	0,83	74,33	177	2	0,05	7	28,5	48	21,3	5,9	3,8	0	0	0
	6	215			71	0	0,75	67,08	182	2	0,09	7	28,5	48,7	22,8	6,1	3,8	0	0	0
	7	215			71	0	0,82	73,49	175	2	0,06	9	28,8	46	21	5,9	3,8	0	0	0
	8	215			71	0	0,82	73,32	159	6	0,93	22	28,5	46,6	20,7	5,7	3,5	0	0	0
	9	215			71	0	0,78	69,55	178	4	0,19	5	28,5	47,2	22,9	6,1	3,7	0	0	0
	10	215			71	0	0,78	70,26	167	2	0,05	10	28,9	48,8	22,9	6,3	3,7	0	0	0
	11	215			261	0	0,81	72,42	178	6	0,31	28	28,3	43,9	21,5	5,9	3,8	0	0	0
	12	215			261	0	0,77	69,36	179	5	0,25	21	28,7	46	20,4	5,9	3,8	0	0	0
	13	215			261	0	0,88	78,53	164	4	0,15	18	27,8	46	20,6	6,1	3,8	0	0	0
	14	215			261	0	0,81	79,77	182	4	0,17	20	29,1	48,2	21,4	6,4	3,9	0	0	0
	15	215			261	0	0,9	79,96	161	5	0,15	23	28,7	47,6	19,5	6,1	3,9	0	0	0
	16	215			261	0	0,86	76,86	168	5	0,17	23	29,1	46,7	20,8	6	3,9	0	0	0
	17	215			261	0	0,78	69,53	178	5	0,05	16	28,7	46,8	20,7	5,9	3,8	0	0	0
	18	215			261	0	0,92	82,13	161	5	0,27	16	28,9	46,9	20,1	6	3,9	0	0	0
	19	215			261	0	0,82	73,25	178	5	0,13	17	28,8	46,4	20,3	6	3,9	0	0	0

Datum	CisV	Kod	Stat	Trida	Markup	Bal	Mat	PM	Fin	L	Area	Cnt	Len	Un	Str	El	Mic	Rd	B	C-G
1.2.1995	1	215			72	0	0,74	65,88	194	5	0,12	15	28	49,6	22,2	6,9	3,8	75,9	9,8	21-4
	2	215			72	0	0,79	71,24	194	3	0,04	8	28,5	50,6	23,1	6,4	4,2	73,8	10,1	22-2
	3	215			72	0	0,82	73,87	184	4	0,14	13	28,3	46,1	21,4	6	3,8	75,5	9,6	31-3
	4	215			72	0	0,86	76,63	168	5	0,2	23	29,3	48	22,5	6	3,8	71	10,4	32-2
	5	215			72	0	0,79	70,44	187	5	0,22	18	28,3	48,9	22,5	6	3,9	74,6	10,3	22-2
	6	215			72	0	0,91	81,37	163	2	0,06	9	28,6	44,9	21,8	6	3,8	75,4	10,2	22-2
	7	215			72	0	0,75	66,81	176	2	0,06	8	28,6	48,9	23,7	5,9	3,5	75,9	9,5	31-3
	8	215			72	0	0,91	81,05	173	4	0,11	13	29	49	21,9	6	4,1	74,4	10,2	32-1
	9	215			72	0	0,76	67,9	175	4	0,18	17	27,1	45,9	22	5,9	3,6	73,7	9,8	32-1
	10	215			72	0	0,8	71,36	164	4	0,18	9	27,6	46,9	21,9	6	3,8	75,4	9,7	31-3
	11	215			201	0	0,78	70,21	185	4	0,11	12	28,6	45,2	21,2	6,1	3,8	73,2	10,3	32-1
	12	215			201	0	0,75	67,45	188	4	0,16	15	29,1	47,6	22,1	6	3,8	74,1	9,8	32-1
	13	215			201	0	0,87	77,46	169	4	0,11	12	28,7	46,9	3,1	6,4	3,8	72,9	9,9	32-2
	14	215			201	0	0,84	75,2	170	3	0,08	9	29,4	46,8	20,6	5,9	3,8	73,5	9,8	32-2
	15	215			201	0	0,79	70,45	180	2	0,07	9	28,5	45,6	21,8	6,1	3,8	74,3	10	32-1
	16	215			201	0	0,89	79,8	165	4	0,16	17	29	45	20,4	6,1	3,9	70,1	10	42-1
	17	215			201	0	0,86	76,58	168	4	0,15	19	29,3	48,4	20,5	5,9	3,9	69,9	10,2	42-1
	18	215			201	0	0,81	72,79	180	4	0,1	14	28,6	46,8	21,2	6,1	3,8	69,8	10,3	42-1
	19	215			201	0	0,78	69,63	190	4	0,07	14	28,7	46,6	21,3	6	3,9	70,2	10,3	42-1
	20	215			201	0	0,91	81,22	165	5	0,2	21	28,5	45,6	20,5	5,9	3,8	69,5	9,8	42-1
Datum	CisV	Kod	Stat	Trida	Markup	Bal	Mat	PM	Fin	L	Area	Cnt	Len	Un	Str	El	Mic	Rd	B	C-G
7.2.1995	1	215	Řecko	M full	251	0	0,91	80,8	157	3	0,05	11	28,2	46,2	20,3	6	3,9	68,6	9,6	42-2
	2	215	Řecko	M full	251	0	0,83	74,26	164	3	0,09	10	27,7	45,4	19,8	5,9	3,9	67,7	9,2	42-2
	3	215	Řecko	M full	251	0	0,82	73,09	170	2	0,07	9	27,7	43,9	19,6	6	4	67,3	9,4	42-2
	4	215	Řecko	M full	251	0	0,94	83,67	151	2	0,02	6	29,2	46,4	19,9	5,7	3,9	67	9,7	42-2
	5	215	Řecko	M full	251	0	0,76	67,96	179	4	0,11	14	28,2	43,7	20,4	5,9	3,8	67	9,6	42-2
	6	215	Řecko	M full	251	0	0,89	79,33	155	4	0,1	11	28,5	44,5	19,9	6	3,9	66,4	9,3	52-1
	7	215	Řecko	M full	251	0	0,84	75,54	157	33	0,08	10	28,5	46,8	22,8	6,4	3,8	68,1	10	42-2
	8	215	Řecko	M full	251	0	0,88	78,62	148	2	0,07	8	27,9	44	20,1	5,9	3,8	68,2	10	42-2
	9	215	Řecko	M full	251	0	0,86	76,69	152	4	0,2	10	28,6	45,1	20,3	6	3,8	68,5	9,4	42-2
	10	215	Řecko	M full	251	0	0,8	72	172	4	0,2	14	28,5	45,3	19	5,9	3,9	68	9,2	42-2
	11	215	Řecko	M full	252	0	0,74	66,28	179	3	0,07	10	27,9	45,5	20,7	5,9	3,8	68,7	9,7	42-2
	12	215	Řecko	M full	252	0	0,81	76,68	166	2	0,07	9	28,5	46,7	19,9	6,1	3,9	68,8	9,5	42-2

	13	215	Řecko	M full	252	0	0,77	68,64	168	2	0,07	7	28,2	45	21,1	5,9	3,8	68,8	9,5	42-2
	14	215	Řecko	M full	252	0	0,92	81,55	149	4	0,17	13	28,8	45,6	20,3	5,6	3,8	66,5	9,3	52-1
	15	215	Řecko	M full	252	0	0,77	69,23	176	4	0,11	11	28,7	46,3	19,2	6	4	66,3	9,4	52-1
	16	215	Řecko	M full	252	0	0,75	67,24	176	5	0,13	15	28,2	45,3	20,1	6	3,9	66,6	9,5	52-1
	17	215	Řecko	M full	252	0	0,81	72,36	164	6	9,83	46	28,3	45,4	19,4	6	3,7	69,9	9,9	42-1
	18	215	Řecko	M full	252	0	0,88	79,05	154	2	0,06	8	28	47,3	20,5	6,4	3,9	68,4	9,7	42-2
	19	215	Řecko	M full	252	0	0,9	80,08	158	3	0,09	11	28,8	46,9	20	6	3,8	67	9,5	52-1
	20	215	Řecko	M full	252	0	0,93	82,37	147	5	0,21	17	28,3	43,3	20,7	6,1	3,8	66,2	9,6	52-1
	21	215	Řecko	M full	253	0	0,86	77,1	155	2	0,09	7	28,9	46,8	20	6	3,9	68,7	9,4	42-2
	22	215	Řecko	M full	253	0	0,84	75,35	166	2	0,07	9	28,6	45,9	19,5	5,7	3,8	68,6	9,7	42-2
	23	215	Řecko	M full	253	0	0,87	78,16	155	1	0,02	3	28,1	45	21	6	3,8	68,2	9,7	42-2
	24	215	Řecko	M full	253	0	0,75	66,68	176	2	0,07	8	28,6	45,8	19,6	6	3,8	69,9	9,9	42-1
	25	215	Řecko	M full	253	0	0,88	78,75	149	4	0,17	11	28,5	45,2	20,4	5,9	3,8	66,8	10	43-2
	26	215	Řecko	M full	253	0	0,83	74,83	154	2	0,06	7	28	43,9	20,2	5,9	3,8	68,9	10,1	42-1
	27	215	Řecko	M full	253	0	0,8	71,29	164	2	0,06	10	27,9	44,1	20,6	5,9	3,7	65,8	9,9	53-1
	28	215	Řecko	M full	253	0	0,81	72,97	166	3	0,07	10	28,3	45,7	19,5	6	3,9	68	9,6	42-2
	29	215	Řecko	M full	253	0	0,77	69,21	173	5	0,29	24	28,1	46,2	19,9	5,9	4	64,9	9,5	52-1
	30	215	Řecko	M full	253	0	0,86	76,97	168	2	0,05	8	28,9	45,7	19,3	5,9	3,9	69,4	9,6	42-2
	31	215	Řecko	M full	262	0	0,87	77,88	153	5	0,11	15	27,8	44,4	19,3	6,4	3,8	62,1	11,9	44-2
	32	215	Řecko	M full	262	0	0,78	69,51	165	4	0,11	12	28,3	45,3	21,5	5,7	3,7	66,4	10,5	43-2
	33	215	Řecko	M full	262	0	0,84	75,16	169	2	0,06	6	28,8	45,3	19,7	5,6	3,8	64,6	10,5	53-1
	34	215	Řecko	M full	262	0	0,73	65,44	170	4	0,14	14	28,1	45,4	20,6	5,8	3,7	66,2	10,2	43-2
	35	215	Řecko	M full	262	0	0,78	69,8	167	3	0,08	9	28,3	44,9	20,5	5,6	3,8	64,9	10,4	53-1
	36	215	Řecko	M full	262	0	0,72	63,95	176	4	0,14	16	28,3	46,3	20,9	5,9	3,8	63,3	10,5	53-1
	37	215	Řecko	M full	262	0	0,84	74,94	158	3	0,08	10	28,1	45,2	21	5,9	3,7	63,4	11	53-3
	38	215	Řecko	M full	262	0	0,7	62,62	178	2	0,02	6	27,4	45,2	20,6	6	3,7	63,3	10,9	53-3
	39	215	Řecko	M full	262	0	0,92	81,84	151	3	0,05	10	28,1	44,4	20,2	5,7	3,7	64,1	10,4	53-1
	40	215	Řecko	M full	262	0	0,93	82,62	146	4	0,16	15	28,8	44,8	20,6	6,7	3,9	64,8	10,4	53-1
	41	215	Řecko	M full	263	0	0,79	70,67	171	6	0,68	18	27,7	44,6	19,4	5,9	3,9	62	11,4	53-3
	42	215	Řecko	M full	263	0	0,82	75,68	168	4	0,11	12	28,2	45,9	20,8	6	3,8	66,6	9,4	52-1
	43	215	Řecko	M full	263	0	0,86	77,12	163	4	0,16	14	27,4	43,3	19,7	5,9	3,9	63	11,5	43-4
	44	215	Řecko	M full	263	0	0,87	78,08	156	5	0,09	15	28,3	45,2	19,6	5,7	3,8	63,5	11,2	43-4
	45	215	Řecko	M full	263	0	0,85	75,77	157	4	0,21	13	27,6	45,7	20	5,9	3,9	62,6	11,6	43-4
	46	215	Řecko	M full	263	0	0,85	76	154	6	0,46	20	28,7	45,9	20,4	5,7	3,8	64,7	10,4	53-1
	47	215	Řecko	M full	263	0	0,8	72,85	166	3	0,18	10	27,8	45,1	19,5	5,6	3,8	64,8	9,3	52-1
	48	215	Řecko	M full	263	0	0,88	78,73	149	2	0,05	9	28,7	46,6	19,5	6	3,8	63,1	11,3	53-1

	49	215	Řecko	M full	263	0	0,81	72,93	168	5	0,31	21	28,3	45,7	20,3	6	3,9	66,5	9,5	52-1
	50	215	Řecko	M full	263	0	0,93	82,34	149	5	0,2	17	28,9	47,2	21,5	6,3	3,8	65,6	9,4	52-1
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
9.2.1995	1	215			253	0	0,86	76,65	165	4	0,19	18	29,4	46,4	21,1	6,5	3,8	68,6	9,7	42-2
	2	215			253	0	0,82	73,93	168	3	0,03	11	28	45,9	20,7	6,1	3,8	65,8	1,1	43-2
	3	215			253	0	0,75	67,44	183	2	0,06	10	28,7	46,4	19	6,3	3,9	68,6	9,7	42-2
	4	215			253	0	0,8	72,13	176	2	0,05	5	28,6	46,8	20,5	6,4	3,7	68,3	10	42-2
	5	215			253	0	0,81	72,8	177	3	0,04	9	27,9	45,8	20,1	6,4	3,8	68,4	9,5	42-2
	6	215			253	0	0,86	75,89	169	3	0,07	10	28,9	45,8	20,7	6,5	3,7	67,9	10,2	43-2
	7	215			253	0	0,87	77,43	164	5	0,22	17	28,1	46,2	20,4	6,4	3,8	67,8	9,4	42-2
	8	215			253	0	0,85	76,18	166	3	0,18	9	28,5	46,7	20,4	6,4	3,7	67,6	10,1	43-2
	9	215			253	0	0,85	75,9	165	5	0,22	18	28,8	44,6	20,7	6,3	3,8	66,7	9,4	52-1
	10	215			253	0	0,89	79,8	160	4	0,14	13	28,8	45,7	19,7	6,1	3,8	68,4	9,7	42-2
	11	215			254	0	0,78	69,7	176	4	0,15	17	28,1	45,7	20,4	6,5	3,9	69,7	10	42-1
	12	215			254	0	0,87	77,87	166	3	0,05	8	27,9	44,7	19,6	6,3	3,9	66,9	9,4	52-1
	13	215			254	0	0,8	71,44	166	3	0,06	11	28,5	45,2	21,2	6,1	3,7	68,9	10,2	42-1
	14	215			254	0	0,83	74,39	163	2	0,07	9	28,4	46,3	20,9	6,3	3,8	69	9,9	42-1
	15	215			254	0	0,81	72,78	171	3	0,09	10	28,7	44,2	21,1	6,5	3,8	69,2	9,6	42-2
	16	215			254	0	0,77	69,32	179	2	0,07	9	28,1	47	20,6	6,7	3,8	67,3	9,5	42-2
	17	215			254	0	0,73	65,59	190	3	0,09	10	28,3	47,3	21,1	6,9	3,9	67,8	9,6	42-2
	18	215			254	0	0,88	79	164	2	0,05	7	28,1	44,6	19,9	9,1	3,9	67,8	9,6	42-2
	19	215			254	0	0,87	77,58	159	4	0,12	11	28,7	44,5	21,1	6,4	3,6	68,3	10,2	43-1
	20	215			254	0	0,85	76,16	171	4	0,02	13	28,4	44,9	20,7	6,3	3,9	67,9	9,6	42-2
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
21.2.1995	1	215	Řecko	M full	202	0	0,79	71,19	191	2	0,06	8	28,3	44,9	19,5	5,6	3,9	66,3	10,3	43-2
	2	215	Řecko	M full	202	0	0,81	72,3	184	2	0,04	7	27,3	43,2	21,4	5,9	3,9	64,3	9,7	53-1
	3	215	Řecko	M full	202	0	0,89	79,18	179	1	0,03	4	27,2	42,4	22	5,7	3,9	69,2	10,7	43-1
	4	215	Řecko	M full	202	0	0,97	85,58	161	1	0,03	3	28,1	44,2	19,4	5,6	3,8	67,3	9,5	42-2
	5	215	Řecko	M full	202	0	0,91	81,22	189	2	0,06	8	27,7	44,9	19,2	5,5	4	66	11,6	43-3
	6	215	Řecko	M full	202	0	0,9	80,63	170	3	0,19	16	28,5	45,1	20,3	5,7	3,9	64,6	9,8	53-1
	7	215	Řecko	M full	202	0	0,94	83,49	167	1	0,02	4	27,7	44,3	21,1	5,6	3,8	69,5	9,9	42-1
	8	215	Řecko	M full	202	0	0,95	84,54	165	3	0,09	15	27,5	44,3	19,8	5,5	3,8	63,5	10,2	53-1
	9	215	Řecko	M full	202	0	0,97	85,87	170	3	0,16	11	27,7	44	21	5,6	3,8	66,5	9,8	42-2
	10	215	Řecko	M full	202	0	0,91	81,41	170	2	0,07	12	28,8	45,5	20,2	5,7	3,9	65,7	9,7	52-1

11	215	Řecko	M full	221	0	0,83	74,02	181	2	0,06	6	28,3	45,4	21,4	5,9	3,9	68	9,8	42-2
12	215	Řecko	M full	221	0	0,8	71,83	180	2	0,05	7	26,9	42,5	20,9	5,6	3,9	67	10,2	43-2
13	215	Řecko	M full	221	0	0,95	84,03	168	2	0,04	8	26,7	43,2	20,8	4,8	3,8	68,7	10,1	42-1
14	215	Řecko	M full	221	0	0,81	72,45	179	2	0,08	6	26,9	42,4	21,2	5,1	3,8	68,2	10,4	43-1
15	215	Řecko	M full	221	0	0,83	74,82	177	2	0,09	10	27,7	43,6	22,2	5,9	3,9	67,8	10,2	43-2
16	215	Řecko	M full	222	0	0,87	77,96	172	3	0,14	8	27,6	43,1	21,8	5,2	3,7	68,6	10	42-1
17	215	Řecko	M full	222	0	0,79	71,06	188	1	0,03	6	28,8	45	21,6	5,9	3,9	67,3	9,7	42-2
18	215	Řecko	M full	222	0	0,94	83,49	171	2	0,08	11	28	45,1	21	5,9	3,8	69,4	10,3	42-1
19	215	Řecko	M full	222	0	0,89	79,75	170	2	0,04	6	27,3	44,3	21	5,6	3,9	69,4	10,2	42-1
20	215	Řecko	M full	222	0	0,9	80,26	172	1	0,05	4	27,7	42,3	20,7	5,3	3,9	68,8	10,5	43-1
21	215	Řecko	M full	254	0	0,96	84,82	167	2	0,07	7	28,9	44,3	20,2	5,6	3,8	64	9,6	52-1
22	215	Řecko	M full	254	0	0,93	82,32	169	3	0,06	14	27,4	42,5	20,2	5,9	3,8	68,7	9,8	42-2
23	215	Řecko	M full	254	0	0,85	75,88	175	4	0,09	16	27,3	44,3	21,1	5,6	3,7	61,7	9,6	53-2
24	215	Řecko	M full	254	0	0,94	83,08	172	3	0,13	9	28,3	44	19,7	5,7	3,9	68,5	9,8	42-2
25	215	Řecko	M full	254	0	0,91	80,68	174	1	0,03	5	28,5	45,1	19,6	5,5	3,8	63,6	9,6	53-2
26	215	Řecko	M full	256	0	0,86	76,6	169	2	0,08	11	27,9	42,6	20,3	5,2	3,7	64,9	9,8	53-1
27	215	Řecko	M full	256	0	0,93	82,84	169	4	0,1	16	27	42,6	20,5	5,7	3,8	64,2	9,6	52-1
28	215	Řecko	M full	256	0	0,95	84,4	164	3	0,05	8	27,3	41,9	20,2	5,3	3,8	69,3	9,9	42-1
29	215	Řecko	M full	256	0	0,99	87,3	160	3	0,09	15	27,8	43,5	19,2	5,3	3,8	64,3	9,6	52-1
30	215	Řecko	M full	256	0	0,93	82,48	172	2	0,07	10	28	44,6	20,5	5,7	3,8	65,9	9,7	52-1
31	215	Řecko	M full	256	0	0,76	68,36	186	3	0,14	13	28,3	45,3	20,4	5,7	3,8	64,2	9,7	53-1
32	215	Řecko	M full	256	0	0,82	73,9	173	3	0,14	15	27,6	42,8	21,2	5,5	3,7	63,5	10,3	53-1
33	215	Řecko	M full	256	0	0,8	72,18	180	1	0,02	4	28,6	44,2	20	5,7	3,8	69	10,1	42-1
34	215	Řecko	M full	256	0	0,81	72,98	178	6	0,68	11	27,8	43,2	20,2	5,6	3,8	64,8	9,6	52-1
35	215	Řecko	M full	256	0	0,95	84,32	163	2	0,08	6	27	44,5	20,6	5,1	3,8	63,5	10	53-1
36	215	Řecko	M full	257	0	0,95	83,95	164	2	0,09	8	27,7	42,1	20,6	5,7	3,7	62,5	10,3	53-1
37	215	Řecko	M full	257	0	0,78	70,28	185	3	0,12	10	27,9	44,6	20,1	5,6	3,7	68,2	9,8	42-2
38	215	Řecko	M full	257	0	0,84	75,41	176	4	0,17	18	27,7	43,2	19,8	5,7	3,7	63,9	9,5	52-2
39	215	Řecko	M full	257	0	0,86	77,25	180	3	0,1	12	27,8	43,7	19,4	6	3,9	69,7	10	42-1
40	215	Řecko	M full	257	0	0,82	73,17	176	2	0,07	12	27,3	44,2	20,8	6	3,8	69,3	9,8	42-1
41	215	Řecko	M full	257	0	0,87	78	175	3	0,05	8	26,9	43,3	19,3	5,9	3,8	66,1	9,7	52-1
42	215	Řecko	M full	257	0	0,84	74,89	172	2	0,09	11	28,3	44,3	20,6	5,7	3,8	62,6	10	53-2
43	215	Řecko	M full	257	0	0,89	79,11	171	3	0,13	12	27,3	44,8	21,7	5,6	3,7	65,1	9,6	52-1
44	215	Řecko	M full	257	0	0,93	82,67	162	3	0,04	8	28,1	43,9	19,4	5,6	3,8	66,5	10,2	43-2
45	215	Řecko	M full	257	0	0,82	73,15	177	2	0,08	12	28,1	44,5	20,5	5,7	3,9	68,7	9,8	42-2
46	215	Řecko	M full	264	0	0,96	84,81	167	1	0,02	6	28,9	44,1	20,7	5,3	3,9	67,1	9,7	42-2

Datum	CisV	Kod	Stat	Trida	Markup	Bal	Mat	PM	Fin	L	Area	Cnt	Len	Un	Str	El	Mic	Rd	B	C-G
	47	215	Řecko	M full	264	0	0,84	74,9	175	2	0,06	6	29,1	46,1	21,5	5,5	3,8	69,4	10	42-1
	48	215	Řecko	M full	264	0	0,87	78,08	170	2	0,05	8	28	43,2	20,9	5,5	3,7	66,6	10,1	43-2
	49	215	Řecko	M full	264	0	0,84	75,33	170	1	0,02	6	28,2	44,5	21,1	5,6	3,6	71,6	10,1	32-2
	50	215	Řecko	M full	264	0	0,89	79,21	172	1	0,02	7	29,2	45,8	23,2	5,9	3,7	69,3	9,9	42-1
	51	215	Řecko	M full	265	0	0,76	68,35	186	3	0,05	9	28,6	47,1	21	5,6	3,7	64,6	10,1	53-1
	52	215	Řecko	M full	265	0	0,86	77,26	173	4	0,24	15	27,9	45	21,3	5,5	3,7	65,7	9,7	52-1
	53	215	Řecko	M full	265	0	0,9	80,12	167	2	0,06	9	28,1	42,4	20,2	5,6	3,9	66,1	9,6	52-1
	54	215	Řecko	M full	265	0	0,91	81,42	172	3	0,04	12	27,8	43	20,1	5,5	3,9	65,4	9,3	52-1
	55	215	Řecko	M full	265	0	0,92	81,95	171	3	0,16	13	28,1	44,2	20,7	5,7	3,9	65,9	9,3	52-1
	56	215	Řecko	M full	265	0	0,75	67,12	188	3	0,12	11	29,1	46,9	20,7	5,6	3,7	66,9	9,9	42-2
	57	215	Řecko	M full	265	0	0,91	80,75	169	3	0,12	11	27,7	43,4	19,7	5,6	3,7	65,8	9,6	52-1
	58	215	Řecko	M full	265	0	0,86	77,08	187	4	0,23	19	27,2	43,8	20,1	5,3	3,9	66,9	9,4	52-1
	59	215	Řecko	M full	265	0	0,8	71,41	177	3	0,24	11	28,8	46,4	21	5,5	3,7	67,2	10	42-2
	60	215	Řecko	M full	265	0	0,93	82,7	174	2	0,09	12	27,7	44,2	20,3	5,1	3,8	66,8	9,4	52-1
	61	215	Řecko	M full	266	0	0,78	69,83	185	2	0,07	8	27,9	43,9	22,7	5,7	3,7	66,3	9,8	52-1
	62	215	Řecko	M full	266	0	0,85	76,11	162	2	0,07	11	27,3	43,1	19,6	5,2	3,9	66,9	9,7	42-2
	63	215	Řecko	M full	266	0	0,86	77,16	168	3	0,14	18	28,8	45,7	21,9	5,6	3,8	65,2	10	53-1
	64	215	Řecko	M full	266	0	0,84	75,66	178	3	0,05	8	28,6	46,3	21,7	5,7	3,8	64	10	53-1
	65	215	Řecko	M full	266	0	0,94	83,14	163	3	0,18	11	28,5	45,4	21,1	5,5	3,8	67,1	9,7	42-2
	66	215	Řecko	M full	266	0	0,85	76,46	177	3	0,14	12	28,1	44,4	21,1	5,9	3,9	65,8	9,4	52-1
	67	215	Řecko	M full	266	0	0,91	80,86	169	3	0,12	10	28,7	46	22,5	5,7	3,7	67,5	9,8	42-2
	68	215	Řecko	M full	266	0	0,81	72,75	176	3	0,13	9	28,4	45,1	21,4	5,6	3,7	66,8	9,9	42-2
	69	215	Řecko	M full	266	0	0,81	72,64	174	3	0,03	10	28,2	45,9	22,4	5,9	3,7	66,8	9,9	42-2
	70	215	Řecko	M full	266	0	0,82	73,19	178	4	0,12	16	28,5	47,6	21,8	5,7	3,7	67,9	9,7	42-2
	71	215	Řecko	M full	267	0	0,84	75,09	174	2	0,05	6	28,3	45,6	20,8	5,6	3,8	65,8	10,1	43-2
	72	215	Řecko	M full	267	0	0,87	77,49	177	3	0,13	21	28,3	45,4	19,9	5,7	4	63,7	9,6	53-2
	73	215	Řecko	M full	267	0	0,83	74,32	180	4	0,32	17	28,8	45,4	21,3	6	3,9	65,2	9,3	52-1
	74	215	Řecko	M full	267	0	0,95	84,43	166	2	0,07	13	28,8	45,9	20,9	5,7	3,8	66,3	9,4	52-1
	75	215	Řecko	M full	267	0	0,81	72,71	180	3	0,13	13	28,8	46,9	21	5,9	3,8	67,2	9,8	42-2
	76	215	Řecko	M full	267	0	0,93	83,01	163	3	0,25	11	28,3	46	20,3	5,9	3,7	67,2	9,7	42-2
	77	215	Řecko	M full	267	0	0,89	79,49	166	2	0,06	8	28,6	46,3	21,3	5,6	3,8	67,2	9,8	42-2
	78	215	Řecko	M full	267	0	0,91	81,34	168	3	0,11	11	28,2	46	20	5,7	4	65,7	9,8	52-1
	79	215	Řecko	M full	267	0	0,93	82,31	169	4	0,27	14	28,3	47,3	21,8	5,9	3,8	66,4	9,6	52-1
	80	215	Řecko	M full	267	0	0,84	75,01	175	3	0,03	9	28,2	45,3	20,9	5,6	3,9	67,6	9,1	52-1

7.3.1995	1	215	Řecko	M full	142	0	0,82	73,2	148	2	0,03	7	29,8	46,6	22,7	6,3	3,4	75,8	9,8	21-4
	2	215	Řecko	M full	142	0	0,72	64,26	161	3	0,05	8	29	44,8	24	6,5	3,3	76,9	9,6	21-4
	3	215	Řecko	M full	142	0	0,76	68,45	168	1	0,03	6	28,9	46,3	22,7	6,3	3,5	75,4	10,4	22-2
	4	215	Řecko	M full	142	0	0,78	69,77	155	1	0,01	4	29	45,4	20,8	6	3,3	76,7	10,1	21-3
	5	215	Řecko	M full	142	0	0,82	73,13	143	2	0,07	11	29,3	47,4	24,3	6,1	3,1	76,4	9,8	21-4
	6	215	Řecko	M full	142	0	0,82	73,12	142	1	0,02	5	28,7	45,5	22,7	6,4	3,3	75,7	10,3	22-2
	7	215	Řecko	M full	142	0	0,77	68,18	165	3	0,05	11	29,4	46,5	25,1	6,4	3,1	75,4	10,3	22-2
	8	215	Řecko	M full	142	0	0,79	70,89	152	1	0,03	6	28,6	44,8	23,6	6,4	3,3	74,5	9,9	32-1
	9	215	Řecko	M full	142	0	0,78	69,46	125	2	0,04	7	28,3	45,9	23,8	6,9	2,7	77,1	9,4	21-4
	10	215	Řecko	M full	142	0	0,69	61,72	135	2	0,04	7	27,8	45	24,7	6	3	76,6	9,3	31-3
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
14.3.1995	1	215	Řecko	M full	143	0	0,74	66,39	170	1	0,02	3	29,7	47,6	22,8	6	3,4	75,3	10,7	22-1
	2	215	Řecko	M full	143	0	0,79	71,06	155	2	0,06	7	29,3	45,3	21,2	5,6	3,5	75,5	10,9	22-1
	3	215	Řecko	M full	143	0	0,87	77,47	141	2	0,06	7	29,3	43,6	22,1	5,9	3,2	76,3	9,8	21-4
	4	215	Řecko	M full	143	0	0,71	68,18	160	1	0,04	4	28,7	46,5	21,4	5,5	3,3	74,6	10,5	22-2
	5	215	Řecko	M full	143	0	0,84	75,52	152	3	0,06	12	28,3	46,7	23,8	6,1	3,4	75,1	10,7	22-1
	6	215	Řecko	M full	143	0	0,72	64,13	168	1	0,03	5	28,2	46,3	23,2	5,9	3,3	75,2	10,4	22-2
	7	215	Řecko	M full	143	0	0,74	66,17	164	1	0,02	4	29,2	45,8	23,5	6,1	3,3	73,6	10,2	32-1
	8	215	Řecko	M full	143	0	0,9	80,5	148	4	0,21	17	29,1	47,8	23,2	5,7	3,2	74,5	10,2	32-1
	9	215	Řecko	M full	143	0	0,83	74,82	152	3	0,2	11	29,3	46,6	21,8	5,7	3,4	73,8	10,5	32-1
	10	215	Řecko	M full	143	0	0,83	74,43	158	1	0,03	3	29,2	46,9	22,8	5,9	3,6	74,4	11,2	22-1
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
28.3.1995	1	215	Řecko	M full	201	0	0,86	77,05	173	1	0,02	1	26,5	46,6	21,8	5,9	3,8	76,4	9,8	21-4
	2	215	Řecko	M full	201	0	0,93	82,56	160	1	0,01	3	27	44,4	22,1	5,6	3,7	73,9	9,5	31-4
	3	215	Řecko	M full	201	0	0,9	80,54	164	1	0,05	1	26,7	45,7	22,8	5,9	3,8	74,4	9,5	31-3
	4	215	Řecko	M full	201	0	0,9	80,48	167	1	0,01	4	26,4	43,6	22,3	5,7	3,8	75,3	9,4	31-3
	5	215	Řecko	M full	201	0	0,89	79,51	167	1	0,05	2	26,5	44,4	22,5	5,7	3,7	74,7	9,3	31-4
	6	215	Řecko	M full	201	0	0,83	74,64	178	1	0,02	3	26,9	46,1	23	5,7	3,9	74	9,2	31-4
	7	215	Řecko	M full	201	0	0,88	78,43	172	2	0,07	7	27,4	46,7	22,1	5,7	3,7	73,7	9,3	31-4
	8	215	Řecko	M full	201	0	0,89	79,48	165	1	0,01	2	27,2	45,2	21,2	5,6	3,9	75	9,8	31-3
	9	215	Řecko	M full	201	0	0,92	81,67	164	2	0,02	7	27,7	45,2	21,5	5,6	3,7	73,2	9,1	41-3
	10	215	Řecko	M full	201	0	0,9	80,23	165	1	0,03	5	27,3	44,9	21,8	5,7	3,7	75,8	9,4	31-3
	11	215	Řecko	M full	202	0	0,9	80,31	167	2	0,06	8	28,4	47,2	21,7	5,9	3,9	72,9	9,2	41-3
	12	215	Řecko	M full	202	0	0,86	76,69	170	1	0,07	2	27,4	44,8	23,3	5,9	3,7	74,3	9,5	31-3

	13	215	Řecko	M full	202	0	0,87	77,78	169	1	0,02	3	26,9	46,1	22	5,5	3,9	74,5	9,5	31-3
	14	215	Řecko	M full	202	0	0,9	80,11	169	1	0,08	3	27,3	44,8	22,1	5,7	4	75,6	9	31-3
	15	215	Řecko	M full	202	0	0,91	81,29	163	1	0,01	2	27,7	46,4	21,6	5,5	3,8	73,5	9,5	31-4
	16	215	Řecko	M full	202	0	0,95	84,38	159	1	0,03	3	28,3	47,4	20,7	5,6	3,9	73,3	9,3	31-4
	17	215	Řecko	M full	202	0	0,89	79,45	176	1	0,02	3	27,2	45,1	22,4	5,7	3,9	74,5	9,3	31-4
	18	215	Řecko	M full	202	0	0,8	72,16	183	1	0,04	5	27,5	45,3	22,1	5,9	3,8	72	9,1	41-3
	19	215	Řecko	M full	202	0	0,93	82,27	165	6	3,24	17	28	45,1	23,5	6	3,8	71,9	8,5	41-3
	20	215	Řecko	M full	202	0	0,96	84,58	164	1	0	1	27,3	47,3	22,4	5,9	3,9	74,7	9,4	31-3
	21	215	Řecko	M full	203	0	0,93	82,54	164	1	0,05	5	27,4	45,9	20,7	5,7	4	74,2	9,5	31-4
	22	215	Řecko	M full	203	0	0,97	85,39	155	1	0,03	3	26,4	44	21,8	5,3	4	75,2	9,5	31-3
	23	215	Řecko	M full	203	0	0,98	86,45	157	1	0,02	4	26,9	45	20,9	5,2	3,9	74,3	9,4	31-4
	24	215	Řecko	M full	203	0	0,82	73,27	166	1	0,03	3	27,2	45,4	21,2	5,6	3,7	70,2	8,9	41-4
	25	215	Řecko	M full	203	0	0,93	82,83	164	1	0,03	3	27,3	45,8	22,9	5,6	3,8	73,2	9,3	31-4
	26	215	Řecko	M full	203	0	0,88	78,87	165	2	0,04	7	26,9	43,6	22,2	5,7	3,8	73,3	9	31-4
	27	215	Řecko	M full	203	0	0,92	81,95	166	2	0,12	2	26,7	45,4	20,3	5,5	3,8	74,1	3	31-4
	28	215	Řecko	M full	203	0	0,95	83,83	158	1	0,03	2	27,1	43,6	22,7	5,9	3,8	74,1	9,3	31-4
	29	215	Řecko	M full	203	0	0,92	81,51	162	5	0,34	7	27,3	46,3	22,3	5,7	3,7	69,9	8,8	41-4
	30	215	Řecko	M full	203	0	0,88	78,34	161	2	0,09	6	27,1	45,3	21,4	5,6	3,7	72	9,2	41-3
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
11.4.1995	1	215	Řecko	M full	51	0	0,77	69,23	173	4	0,2	17	28,8	45,4	21,2	6,1	3,7	71,3	8,5	41-4
	2	215	Řecko	M full	51	0	0,81	72,39	162	3	0,11	15	28,8	44,5	21,5	5,7	3,7	73	8,4	41-3
	3	215	Řecko	M full	51	0	0,78	70,18	148	2	0,06	5	28,9	44,3	21	5,7	3,3	70,1	8,7	41-4
	4	215	Řecko	M full	51	0	0,81	72,69	158	2	0,14	7	29,5	45,3	21,7	5,7	3,3	69,9	9,3	42-2
	5	215	Řecko	M full	51	0	0,87	77,44	149	3	0,1	12	29,1	44,3	21,1	6	3,7	71,7	8,6	41-3
	6	215	Řecko	M full	51	0	0,8	71,88	147	6	0,48	35	28,7	44,4	19,7	5,7	3,5	67,9	9,2	42-2
	7	215	Řecko	M full	51	0	0,82	73,68	163	4	0,19	18	28,6	46	20,7	6	3,7	71,5	8,5	41-4
	8	215	Řecko	M full	51	0	0,72	64,09	159	6	2,05	74	28,6	44,3	20,3	5,5	3,4	66,7	8,1	51-4
	9	215	Řecko	M full	51	0	0,72	64,14	161	6	2,64	15	27,7	42,7	20,6	5,3	3,3	71,4	8,8	41-3
	10	215	Řecko	M full	51	0	0,87	77,94	156	3	0,2	11	29,3	47,6	19,7	6	3,8	69,9	8,5	41-4
	11	215	Řecko	M full	52	0	0,75	67,34	156	3	0,14	11	29,3	43,1	20	5,7	3,5	71,3	8,3	41-4
	12	215	Řecko	M full	52	0	0,86	76,75	154	4	0,28	16	28,4	44,4	19,7	5,6	3,7	67,7	8,3	51-3
	13	215	Řecko	M full	52	0	0,79	70,82	143	2	0,09	10	27,4	43	21,4	5,3	3,2	74,3	8,2	41-1
	14	215	Řecko	M full	52	0	0,81	72,22	147	1	0,03	5	28,1	42,6	19,8	5,6	3,3	73,8	8,4	41-3
	15	215	Řecko	M full	52	0	0,8	71,34	145	3	0,17	13	27,7	43,3	18,6	5,6	3,5	72,4	8,6	41-3
	16	215	Řecko	M full	52	0	0,72	63,85	157	3	0,05	8	28	42,8	21,4	5,7	3,3	73,8	8,3	41-3

	17	215	Řecko	M full	52	0	0,89	79,48	148	5	0,36	25	30	45,5	20,1	5,9	3,7	68,6	8,5	51-3
	18	215	Řecko	M full	52	0	0,84	75,37	154	6	2,64	22	29	46,3	21,5	6	3,5	69,5	7,8	51-3
	19	215	Řecko	M full	52	0	0,8	72,02	162	4	0,25	18	30,1	45,7	19,1	5,9	3,7	68,6	8,5	51-3
	20	215	Řecko	M full	52	0	0,79	70,79	170	2	0,12	9	28,9	45,1	19,8	5,9	3,7	69,3	8,4	51-3
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
19.4.1995	1	215	Řecko	M full	55	0	0,76	68,24	179	2	0,12	9	29	44,7	21,4	6,1	3,8	70,6	7,8	51-3
	2	215	Řecko	M full	55	0	0,82	73,35	157	2	0,07	9	28	43,2	21,6	6	3,4	70,1	8,6	41-4
	3	215	Řecko	M full	55	0	0,79	70,77	172	2	0,07	10	28,8	47,3	21,6	6,1	3,6	71	8	41-4
	4	215	Řecko	M full	55	0	0,82	73,37	163	3	0,18	12	28,4	43,4	21,2	6	3,5	70	8,3	41-4
	5	215	Řecko	M full	55	0	0,79	70,87	164	3	0,14	12	29,2	46,5	20,3	6	3,7	69,1	8,2	51-3
	6	215	Řecko	M full	56	0	0,78	69,51	180	3	0,14	13	29	44,4	21,2	6,4	3,7	72,2	7,6	41-2
	7	215	Řecko	M full	56	0	0,81	72,38	165	2	0,06	9	29	45,3	20,6	6,1	3,6	72,4	7,6	41-2
	8	215	Řecko	M full	56	0	0,77	69,43	166	2	0,06	8	28,4	44,8	20,3	5,9	3,5	71,8	7,7	41-2
	9	215	Řecko	M full	56	0	0,74	66,2	171	2	0,12	9	28,5	44,1	20,5	5,9	3,5	71,3	7,8	41-4
	10	215	Řecko	M full	56	0	0,86	77,11	161	2	0,12	6	27,6	43,8	19,9	5,9	3,6	71,6	7,9	41-4
	11	215	Řecko	M full	57	0	0,75	67,36	177	3	0,11	11	28,6	45,7	20,9	6,3	3,7	72,1	7,7	41-2
	12	215	Řecko	M full	57	0	0,81	72,42	170	2	0,11	7	27,7	44,6	20,2	5,7	3,7	70,6	8,3	41-4
	13	215	Řecko	M full	57	0	0,84	75,24	166	1	0,04	4	27,1	43,3	19	5,9	3,7	70	8	51-3
	14	215	Řecko	M full	57	0	0,8	71,61	175	4	0,34	22	28,5	43,5	21,6	6	3,7	70,7	7,9	41-4
	15	215	Řecko	M full	57	0	0,85	76,18	158	3	0,06	9	26,9	43,9	20,2	5,7	3,7	71,9	7,9	41-5
	16	215	Řecko	M full	58	0	0,85	76,16	163	2	0,07	8	29,1	46,1	21,5	6,3	3,7	70,5	7,9	41-6
	17	215	Řecko	M full	58	0	0,85	76,43	171	3	0,11	11	28,3	44,5	22,2	6,1	3,8	71,4	8,1	41-7
	18	215	Řecko	M full	58	0	0,84	75,61	166	2	0,07	11	28,5	45	20,3	6,1	3,8	71	8	41-8
	19	215	Řecko	M full	58	0	0,82	73,51	170	2	0,07	7	28,4	43,6	20,8	6,1	3,7	71,5	7,7	41-2
	20	215	Řecko	M full	58	0	0,91	80,85	156	2	0,05	6	28,3	43,3	18	5,5	3,8	69,2	8,9	42-2
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
25.4.1995	1	215	Řecko	M full	59	0	0,87	77,85	165	3	0,12	11	28,7	43,5	21,1	6,1	3,6	71,6	8,8	41-3
	2	215	Řecko	M full	59	0	0,88	78,72	158	3	0,17	8	28,5	44,9	20,9	6	3,5	71,8	8,6	41-3
	3	215	Řecko	M full	59	0	0,83	74,28	172	3	0,11	12	28,7	45,2	21,4	5,9	3,5	71,9	8,5	41-3
	4	215	Řecko	M full	59	0	0,8	71,35	171	3	0,12	13	28,3	46,3	21,1	6,1	3,5	67,4	9,8	42-2
	5	215	Řecko	M full	59	0	0,82	73,88	169	5	0,35	13	28,6	45	20,9	5,9	3,6	68,4	9,4	42-2
	6	215	Řecko	M full	510	0	0,87	78,19	178	3	0,06	10	29,2	47,5	21,4	6,1	3,5	71,5	8,4	41-4
	7	215	Řecko	M full	510	0	0,83	74,31	176	4	0,27	16	29,2	45,8	21,5	6,3	3,6	70,3	8,8	41-4
	8	215	Řecko	M full	510	0	0,86	77	171	3	0,22	14	28,5	46,7	21,1	6,1	3,4	71,9	8,3	41-4

	9	215	Řecko	M full	510	0	0,86	76,7	161	4	0,25	20	28,8	46,6	21,1	6	3,5	73,1	8,4	41-3
	10	215	Řecko	M full	510	0	0,89	79,87	152	3	0,09	15	28,7	47,2	20,4	6	3,6	72,1	8,2	41-4
	11	215	Řecko	M full	511	0	0,89	79,64	161	2	0,07	8	28,9	46,2	20,9	6	3,6	71,9	8,7	41-3
	12	215	Řecko	M full	511	0	0,85	75,92	169	4	0,38	20	29,1	46,5	21,4	6,1	3,6	70,9	9	41-3
	13	215	Řecko	M full	511	0	0,81	72,98	173	3	0,13	14	29	43,8	19,9	5,7	3,6	71	9	41-3
	14	215	Řecko	M full	511	0	0,92	82,17	160	3	0,11	12	29,4	46,4	22	6,3	3,7	70,6	9,1	42-1
	15	215	Řecko	M full	511	0	0,82	73,82	154	1	0,02	5	28	45,4	19,8	6	4	62,7	11,6	43-4
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
26.4.1995	1	215	Řecko	M full	351	0	0,81	73	174	4	0,21	19	28,4	46	20,4	5,9	3,7	62,3	9,5	53-2
	2	215	Řecko	M full	351	0	0,8	72,08	174	5	0,49	26	28,3	48,1	19,1	5,5	3,9	62,7	9,5	53-2
	3	215	Řecko	M full	351	0	0,88	78,58	161	4	0,23	20	29,1	48,2	23,4	6,1	3,8	70,3	9,5	42-1
	4	215	Řecko	M full	351	0	0,82	73,58	170	4	0,3	15	30,1	47,4	22,7	6	3,8	69,5	10	42-1
	5	215	Řecko	M full	351	0	0,84	75,01	176	4	0,28	14	28,7	46,9	20,7	5,9	4	65,1	9,8	53-1
	6	215	Řecko	M full	352	0	0,82	73,48	172	3	0,11	13	29,7	48,2	23,3	5,9	3,7	65,2	9,9	53-1
	7	215	Řecko	M full	352	0	0,83	74,67	173	2	0,09	9	29,2	47,8	20,6	5,6	3,8	63	9,9	53-2
	8	215	Řecko	M full	352	0	0,75	67,03	171	3	0,22	11	29,5	47,3	22,2	6,1	3,8	70,6	9,7	42-1
	9	215	Řecko	M full	352	0	0,76	68,33	172	3	0,16	8	29,3	47,8	23,8	6,1	3,8	71,1	9,1	41-3
	10	215	Řecko	M full	352	0	0,82	73,79	167	1	0,04	4	30,2	48,8	21,7	5,9	3,7	70,5	9,3	42-1
	11	215	Řecko	M full	451	0	0,79	70,61	175	1	0,01	3	27,4	48,3	23,3	6,4	4	74,1	9,5	31-4
	12	215	Řecko	M full	451	0	0,84	75,3	172	2	0,08	6	28,5	48,1	23,4	6,1	4	74,4	9,1	31-4
	13	215	Řecko	M full	451	0	0,78	69,64	175	3	0,13	10	27,7	47,4	22,2	6	4	73,1	9,2	31-4
	14	215	Řecko	M full	451	0	0,82	73,44	175	1	0	0	28,4	45,7	22,9	6,1	3,9	73,9	9,3	31-4
	15	215	Řecko	M full	451	0	0,84	75,34	175	1	0,02	4	27,3	46,6	21,8	5,7	3,9	74,4	9,6	31-3
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
27.4.1995	1	215	Řecko	M full	353	0	0,74	66,54	178	4	0,36	20	30,3	49,8	22,3	6,1	3,8	71,4	9,1	41-3
	2	215	Řecko	M full	353	0	0,82	73,15	167	5	0,44	15	28,7	48,4	24,4	6,4	3,8	69,9	9,1	42-2
	3	215	Řecko	M full	353	0	0,8	71,47	176	3	0,16	7	28,7	49,8	24,1	6,4	3,8	72,4	9,2	41-3
	4	215	Řecko	M full	353	0	0,72	63,74	177	4	0,23	20	29	48,1	22,7	6,1	3,8	70,4	9,7	42-1
	5	215	Řecko	M full	353	0	0,88	78,39	160	2	0,06	7	28,7	45,6	21,5	6,1	3,8	69,5	10,2	42-1
	6	215	Řecko	M full	452	0	0,82	73,86	176	2	0,09	3	27,9	47,2	23	6,3	4	73,1	9,4	31-4
	7	215	Řecko	M full	452	0	0,86	77,16	173	3	0,18	6	28,5	48,1	23,8	6,3	4	73,1	9	41-3
	8	215	Řecko	M full	452	0	0,9	79,95	168	2	0,03	8	28,2	47,7	21,3	5,9	4	72,8	9,2	41-3
	9	215	Řecko	M full	452	0	0,82	73,1	170	2	0,05	6	27,8	45	22,4	6,1	3,9	73,6	9,2	31-4
	10	215	Řecko	M full	452	0	0,97	85,38	155	3	0,16	10	28,3	47	21,3	5,9	3,9	72,7	9,3	41-3

	11	215	Řecko	M full	512	0	0,75	67,56	160	1	0,03	5	28,7	45,5	21,4	6,1	3,7	71,5	8,6	41-4
	12	215	Řecko	M full	512	0	0,8	71,57	160	4	0,2	17	28,7	44,8	20,7	6,3	3,6	70,4	8,7	41-4
	13	215	Řecko	M full	512	0	0,83	74,68	157	3	0,14	11	29,1	45,5	21,1	6,3	3,6	70,7	8,7	41-4
	14	215	Řecko	M full	512	0	0,68	59,88	185	3	0,1	11	30,4	46,9	21,2	6,1	3,7	71,5	8,6	41-4
	15	215	Řecko	M full	512	0	0,79	70,85	182	2	0,06	7	29,3	46,1	20,7	6,1	3,8	71,2	8,5	41-4
	16	215	Řecko	M full	513	0	0,72	64,34	147	5	0,37	32	28,3	43	20,9	5,9	3	66,9	7,8	51-4
	17	215	Řecko	M full	513	0	0,68	60,15	174	3	0,14	17	28,6	43,7	21,6	6,1	3,4	63,6	9,7	53-2
	18	215	Řecko	M full	513	0	0,78	69,86	171	3	0,11	12	29,5	44,7	20	6,1	3,9	60,9	11,8	54-2
	19	215	Řecko	M full	513	0	0,76	67,78	176	3	0,16	12	28,6	45,5	21,8	6,1	3,6	61,1	11	53-3
	20	215	Řecko	M full	513	0	0,69	61,68	164	2	0,07	9	29,4	43,8	19,8	6	3,2	68	8,2	51-3
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
10.5.1995	1	215	Řecko	M full	453	0	0,75	67,07	184	1	0,01	4	27,1	45,4	24,1	6,1	3,9	72,9	9,3	31-4
	2	215	Řecko	M full	453	0	0,98	86,3	161	2	0,08	3	27,5	47	22,5	6	4	72,9	9,6	32-2
	3	215	Řecko	M full	453	0	0,92	82,23	162	2	0,13	7	27,5	46,7	21,6	6	3,9	73,1	9,4	31-4
	4	215	Řecko	M full	453	0	0,83	73,97	180	1	0	1	27,8	46,2	23,6	6,1	4	74,5	9,8	32-1
	5	215	Řecko	M full	453	0	0,85	76,44	174	1	0,05	2	27,3	46,5	22,7	6,1	3,9	72,1	9,3	41-3
	6	215	Řecko	M full	454	0	0,75	66,81	176	2	0,09	7	28,6	43,8	22,4	5,7	3,6	72,6	9,7	32-2
	7	215	Řecko	M full	454	0	0,79	70,61	181	1	0,05	3	29	47,8	23,3	6	3,7	73,2	9,6	32-2
	8	215	Řecko	M full	454	0	0,78	70,28	168	1	0,03	6	28,8	46,9	23,6	6	3,6	72	9,4	42-1
	9	215	Řecko	M full	454	0	0,73	64,76	183	2	0,07	7	29	47	22,1	6	3,8	71,3	9,6	42-1
	10	215	Řecko	M full	454	0	0,88	78,79	170	1	0,04	5	27	44,5	20,6	5,6	3,9	71,7	9	41-3
	11	215	Řecko	M full	455	0	0,84	75,02	172	2	0,05	5	28,6	48,6	22,8	5,9	3,7	73,1	9,8	32-2
	12	215	Řecko	M full	455	0	0,79	70,9	179	2	0,05	8	28,2	46,3	23,4	6,1	3,8	70,8	9,8	42-1
	13	215	Řecko	M full	455	0	0,88	78,93	164	2	0,1	7	27,6	45,5	21,2	5,9	3,8	71,3	9,2	42-1
	14	215	Řecko	M full	455	0	0,78	69,66	185	2	0,05	9	28,2	46,6	22,4	5,9	3,8	71,4	9,9	42-1
	15	215	Řecko	M full	455	0	0,9	80,28	166	2	0,05	6	28,2	47,8	22,2	5,9	3,8	72,5	9,6	32-2
	16	215	Řecko	M full	456	0	0,92	81,83	158	1	0,03	6	29,4	47	23,4	6,4	3,8	72,2	10	32-2
	17	215	Řecko	M full	456	0	0,74	65,9	183	2	0,05	7	28,9	46,3	23,1	6	3,7	72,2	9,4	42-1
	18	215	Řecko	M full	456	0	0,85	76,38	166	2	0,1	5	28,8	44,9	23,5	5,7	3,7	73,4	9,6	32-2
	19	215	Řecko	M full	456	0	0,81	72,65	171	1	0,02	3	28,8	47,2	23	6,1	3,7	72,3	9,6	32-2
	20	215	Řecko	M full	456	0	0,76	67,59	176	1	0,03	6	28,9	46,4	22,7	5,9	3,7	72,7	9,6	32-2
	21	215	Řecko	M full	457	0	0,86	76,57	172	3	0,22	12	29,2	46,4	21,2	6,1	3,8	67,6	9,1	52-1
	22	215	Řecko	M full	457	0	0,84	75,14	169	3	0,18	6	28,9	47,7	22,2	5,9	3,9	68,3	9,5	42-2
	23	215	Řecko	M full	457	0	0,83	74,49	172	2	0,05	9	28,1	44,4	19,3	5,9	3,8	70,2	9,7	42-1
	24	215	Řecko	M full	457	0	0,86	76,99	164	2	0,07	12	28	45,7	19,4	6,1	3,8	71,2	9,5	42-1

	25	215	Řecko	M full	457	0	0,86	76,58	166	2	0,06	6	29,1	46,5	20,9	6,1	3,8	68,3	9,3	42-2
	26	215	Řecko	M full	458	0	0,85	75,92	169	3	0,16	13	29	46,2	21	6	3,8	68,3	9,4	42-2
	27	215	Řecko	M full	458	0	0,88	78,29	160	4	0,11	19	28,1	46,8	20,4	5,7	3,8	67,7	9,5	42-2
	28	215	Řecko	M full	458	0	0,77	69,34	180	3	0,08	13	28,7	46,8	21,1	6	3,8	68	9,8	42-2
	29	215	Řecko	M full	458	0	0,78	69,86	176	4	0,27	12	28,7	46,3	19,6	5,6	3,8	65,5	9,4	52-1
	30	215	Řecko	M full	458	0	0,75	67,12	179	2	0,04	9	28,5	46,9	22,8	6,3	3,8	70,2	9,7	42-1
	31	215	Řecko	M full	514	0	0,87	77,9	163	2	0,08	13	29,9	47,3	20,7	6,3	3,7	71,1	8,8	41-4
	32	215	Řecko	M full	514	0	0,75	66,73	182	2	0,05	6	29,1	46,5	21,9	5,9	3,5	69,9	8,6	41-4
	33	215	Řecko	M full	514	0	0,77	69,25	176	2	0,08	9	28,7	45,5	20,9	6,1	3,6	71,1	8,9	41-3
	34	215	Řecko	M full	514	0	0,77	69,06	162	2	0,04	9	30,2	45,7	20,9	6,1	3,6	70,9	8,9	41-4
	35	215	Řecko	M full	514	0	0,73	64,85	167	3	0,2	10	28,8	45	21,6	6,3	3,4	71,8	9	41-3
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
2.6.1995	1	215	Řecko	M full	241	0	0,77	68,55	176	2	0,05	5	27,1	45,4	21,4	5,7	3,9	74,7	9,2	31-4
	2	215	Řecko	M full	241	0	0,83	74,04	167	3	0,19	10	26,7	44,4	22,6	5,9	3,8	73,5	9	41-3
	3	215	Řecko	M full	241	0	0,74	66,4	176	2	0,06	6	26,6	46,2	23,3	6,1	3,7	73,7	9	31-4
	4	215	Řecko	M full	241	0	0,79	70,49	173	2	0,06	8	27,5	45,1	22,6	6,3	4	73,6	9,2	31-4
	5	215	Řecko	M full	241	0	0,72	64,31	171	2	0,13	6	27,2	46,1	22,4	5,9	3,9	74	9,4	31-4
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
9.6.1995	1	215	Řecko	M full	242	0	0,8	71,48	180	1	0,02	3	27,7	46,8	24,1	6,4	3,8	74,6	9,6	31-3
	2	215	Řecko	M full	242	0	0,86	76,56	168	1	0,04	4	27,9	46,2	22,9	6,1	3,8	73,4	9,4	31-4
	3	215	Řecko	M full	242	0	0,79	71,01	184	1	0,02	3	28	45,5	22,9	6,3	3,9	75,6	9,8	21-4
	4	215	Řecko	M full	242	0	0,88	79,04	166	1	0,02	7	28,7	48	22,6	6,4	3,8	73,8	9,3	31-4
	5	215	Řecko	M full	242	0	0,85	75,8	176	1	0,01	3	28,1	48,6	22,5	6	3,9	74,4	9,4	31-4
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
30.6.1995	1	215	Řecko		243	0	0,83	74,49	169	3	0,17	9	27	43,6	22	6,1	3,8	73,3	10,1	32-1
	2	215	Řecko		243	0	0,88	78,81	168	2	0,07	7	26,4	46,6	21,5	6	3,9	75,9	10	21-4
	3	215	Řecko		243	0	0,92	82,25	157	1	0,04	5	26,3	44,9	23,2	5,7	3,7	72,7	10,2	32-1
	4	215	Řecko		243	0	0,93	83,01	157	1	0,07	4	26,1	44,4	22,1	6	3,8	76,9	10,1	21-3
	5	215	Řecko		243	0	0,89	79,17	168	1	0,01	3	26,1	44,2	21,5	5,9	3,8	76,6	9,7	21-4
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
13.7.1995	1	215	Řecko	M full	251	0	0,85	75,8	174	3	0,12	10	28,7	45,6	21	6,1	4,2	66,4	10,5	43-2
	2	215	Řecko	M full	251	0	0,83	74,5	175	2	0,1	9	27,3	44,7	20,5	5,6	4	65	11,7	43-3

	3	215	Řecko	M full	251	0	0,82	73,21	172	3	0,06	12	28,8	43,2	21,2	6	4,1	65,4	11,5	43-3
	4	215	Řecko	M full	251	0	0,86	76,59	177	3	0,1	12	29,1	46,3	21,9	6,3	4	67	10,9	43-1
	5	215	Řecko	M full	251	0	0,84	75,03	160	4	0,2	15	28,1	44,4	20,4	5,7	3,9	67,4	11	43-1
	6	215	Řecko	M full	251	0	0,81	72,67	177	1	0,02	3	28,7	44,8	21,5	6,3	4,1	73,3	10,7	32-1
	7	215	Řecko	M full	251	0	0,83	74,18	161	3	0,12	9	27,5	43	21,7	5,9	4	68,6	10,4	43-1
	8	215	Řecko	M full	251	0	0,82	73,87	187	2	0,08	7	28,7	45,2	21,1	6,1	4	69,7	10,4	42-1
	9	215	Řecko	M full	251	0	0,82	73,85	174	2	0,08	8	28,6	43,5	21,7	6,3	3,9	67,5	10,6	43-1
	10	215	Řecko	M full	251	0	0,81	72,64	173	3	0,11	11	28	44,6	21,3	6,1	3,9	66,1	10,8	43-2
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
24.10.1995	1	215	Řecko	M full	11	0	0,82	73,32	171	3	0,14	7	29,6	46,3	19,4	5,3	3,7	73,5	9,2	31-4
	2	215	Řecko	M full	11	0	0,71	63,19	191	4	0,3	13	28,5	46,1	19,7	5,6	3,9	72,5	9,3	41-3
	3	215	Řecko	M full	11	0	0,74	65,79	180	4	0,25	12	28,9	47,7	21,3	5,6	3,8	72,1	9,5	42-1
	4	215	Řecko	M full	11	0	0,74	66,62	188	3	0,16	10	29,7	47,1	21,4	5,7	3,8	72,8	9,4	31-4
	5	215	Řecko	M full	11	0	0,77	68,75	181	2	0,06	7	29,4	49,5	21,1	6,4	3,8	73,1	9,4	31-4
	6	215	Řecko	M full	12	0	0,8	71,33	171	4	0,33	16	28,6	46,6	20,8	5,6	3,7	72,2	9,2	41-3
	7	215	Řecko	M full	12	0	0,83	74,59	178	2	0,07	10	28,9	43,9	19,2	5,6	4,1	73,5	9	41-3
	8	215	Řecko	M full	12	0	0,8	71,34	182	3	0,03	7	28,3	46	20,1	5,6	3,9	72,6	9,2	41-3
	9	215	Řecko	M full	12	0	0,82	73,94	176	3	0,2	11	29,3	46,2	20,9	6	3,4	73,3	9,3	31-4
	10	215	Řecko	M full	12	0	0,78	69,47	183	3	0,16	7	28,1	46,7	206	6	3,7	73,9	9	31-4
	11	215	Řecko	M full	13	0	0,79	71,02	173	3	0,12	10	29,1	47,6	21,3	6,3	3,9	71,8	9,3	42-1
	12	215	Řecko	M full	13	0	0,87	77,77	159	2	0,07	8	29,3	48,4	21,9	6,1	3,8	72,5	9,3	41-3
	13	215	Řecko	M full	13	0	0,98	86,69	165	4	0,27	15	28,8	48,1	21,7	6,4	4,3	73,4	9,3	31-4
	14	215	Řecko	M full	13	0	0,86	76,93	174	3	0,12	12	28,3	47,1	22	6,3	3,8	73,7	8,9	41-3
	15	215	Řecko	M full	13	0	0,9	80,47	160	3	0,26	10	28,4	48	22,9	6,3	3,8	72,6	9,2	41-3
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
1.11.1995	1	215	Řecko	M full	14	0	0,73	65,05	170	3	0,13	14	29,3	48,6	21	6,1	3,7	71,9	8,8	41-3
	2	215	Řecko	M full	14	0	0,71	63,71	173	3	0,11	10	28,9	47,4	20,2	5,5	3,7	72,5	9	41-3
	3	215	Řecko	M full	14	0	0,88	78,46	164	3	0,12	14	29,2	48,9	20,6	5,7	3,8	71,6	9	41-3
	4	215	Řecko	M full	14	0	0,82	73,92	173	5	0,42	199	29	49	19,6	5,6	3,7	71,6	9,3	42-1
	5	215	Řecko	M full	14	0	0,85	76,51	170	3	0,11	12	28,8	49,9	21,2	5,9	3,8	72,9	9,3	31-4
	6	215	Řecko	M full	15	0	0,87	77,68	157	3	0,18	10	30	48,4	22,6	6,3	3,7	72,5	8,8	41-3
	7	215	Řecko	M full	15	0	0,73	65,15	171	3	0,12	15	29,4	49,6	21,5	5,9	3,7	72,5	8,7	41-3
	8	215	Řecko	M full	15	0	0,8	71,89	170	3	0,18	11	29,4	46,8	20,9	5,9	3,8	72	8,8	41-3
	9	215	Řecko	M full	15	0	0,76	68,14	171	5	0,39	18	29,3	46,9	20,5	5,7	3,8	70,6	8,7	41-4

	10	215	Řecko	M full	15	0	0,77	69,08	170	3	0,15	9	29,1	47	18,5	5,3	3,8	72,1	9,3	41-3
	11	215	Řecko	M full	16	0	0,8	71,72	173	3	0,15	16	29,3	47	20,9	5,7	3,8	70,4	8,8	41-4
	12	215	Řecko	M full	16	0	0,87	77,53	167	5	0,47	13	29,1	46,8	21	5,6	3,8	71,3	8,7	41-4
	13	215	Řecko	M full	16	0	0,7	62,62	174	4	0,19	17	28,9	48,9	20,7	5,9	3,9	71,4	8,7	41-4
	14	215	Řecko	M full	16	0	0,84	75,34	161	3	0,05	7	28,6	45	19	5,6	3,8	73,4	8,8	41-3
	15	215	Řecko	M full	16	0	0,71	63,73	170	5	0,41	29	28,5	45,2	19	5,5	3,8	71,5	8,5	41-4
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
7.11.1995	1	215	Řecko	M full	17	0	0,76	67,8	182	4	0,25	13	28,2	46,5	21,7	6,1	3,7	70,8	9,8	42-1
	2	215	Řecko	M full	17	0	0,87	77,4	173	3	0,17	14	28,7	45,1	21,7	6	3,8	71,8	9,6	42-1
	3	215	Řecko	M full	17	0	0,9	80,07	171	3	0,13	17	29,4	47,5	20,7	5,9	3,9	72,2	9,9	32-2
	4	215	Řecko	M full	17	0	0,77	69,2	177	4	0,28	13	29,4	47,6	22,2	6,1	3,8	71,6	10	32-2
	5	215	Řecko	M full	17	0	0,74	66,13	180	4	0,36	17	28,5	45,3	22,2	6	3,7	69,8	10,7	32-2
	6	215	Řecko	M full	18	0	0,77	69,16	183	3	0,2	12	29,4	46,9	20,8	5,9	3,8	72,1	9,6	33-2
	7	215	Řecko	M full	18	0	0,83	74,71	174	4	0,16	18	28,8	46,6	21,9	6	3,7	72,8	9,6	42-1
	8	215	Řecko	M full	18	0	0,78	70,33	183	4	0,29	18	29,2	46,8	21,2	6,1	3,9	71	9,9	32-2
	9	215	Řecko	M full	18	0	0,97	85,94	157	4	0,25	21	28,9	45,7	22,5	6	3,7	72	9,7	42-1
	10	215	Řecko	M full	18	0	0,78	69,91	181	4	0,21	13	29,2	47,3	21,7	6	3,7	72,7	9,8	32-2
	11	215	Řecko	M full	19	0	0,73	65,26	171	4	0,25	15	28,6	45,8	21,7	6	3,8	71,6	10,1	42-1
	12	215	Řecko	M full	19	0	0,84	75,41	175	4	0,23	15	28	45	21,3	6,4	3,8	71,5	9,9	32-2
	13	215	Řecko	M full	19	0	0,73	65,06	171	5	0,32	21	29,8	48,1	22,2	6,1	3,8	70,1	9,8	32-2
	14	215	Řecko	M full	19	0	0,75	67,27	182	3	0,1	12	28,6	47,1	21,8	6	3,9	71,5	10,1	32-2
	15	215	Řecko	M full	19	0	0,78	70,14	183	4	0,15	18	27,6	43,6	19,6	5,7	3,8	70,6	10,5	32-2
	16	215	Řecko	M full	110	0	0,86	76,64	178	4	0,19	13	28,6	46	20,7	6	3,8	71,9	10,1	42-1
	17	215	Řecko	M full	110	0	0,77	68,57	178	3	0,14	9	28,3	45,6	21,6	6,1	3,8	72,6	9,5	32-2
	18	215	Řecko	M full	110	0	86	76,58	170	3	0,09	13	28,4	45,9	21,5	6,3	3,8	72,2	9,8	32-2
	19	215	Řecko	M full	110	0	0,77	69,06	178	3	0,16	12	29,3	48,6	21,7	6	3,9	72,9	9,6	32-2
	20	215	Řecko	M full	110	0	0,77	68,54	181	4	0,21	14	29	46,5	22,7	6,1	3,6	71,4	10	32-2
	21	215	Řecko	M full	111	0	0,71	63,,31	183	2	0,14	6	28,2	44,7	20,3	5,6	3,8	70	10,6	33-2
	22	215	Řecko	M full	111	0	0,73	65,67	179	4	0,38	15	28,5	46,8	20,9	5,7	3,7	69,2	10,5	43-1
	23	215	Řecko	M full	111	0	0,78	69,66	179	3	0,04	9	29	45	21,3	6	3,7	70,5	10,2	42-1
	24	215	Řecko	M full	111	0	0,75	67,36	173	3	0,11	13	29,3	47,6	2,8	5,7	3,7	69,8	10,6	43-1
	25	215	Řecko	M full	111	0	0,86	76,9	169	2	0,1	6	28,9	47	21,1	6,1	3,7	70,7	10,5	32-2
	26	215	Řecko	M full	112	0	0,83	74,41	165	3	0,15	14	28,8	44,7	20,4	5,7	3,7	70	9,9	42-1
	27	215	Řecko	M full	112	0	0,76	67,8	174	3	0,14	12	29,7	45,3	19,7	5,7	3,7	70,6	9,5	42-1
	28	215	Řecko	M full	112	0	0,8	71,73	170	4	0,19	14	28,9	45,1	20,9	6	3,6	71,1	9,7	42-1

	29	215	Řecko	M full	112	0	0,71	63,34	180	3	0,17	11	28,8	46,9	21,3	6	3,6	70,6	9,9	42-1
	30	215	Řecko	M full	112	0	0,82	73,24	175	5	0,4	21	29,4	48,6	21,9	5,7	3,6	69,7	10	42-1
	31	215	Řecko	M full	113	0	0,78	69,82	178	3	0,12	13	28,6	45,6	22,1	5,9	3,6	71,2	9,2	42-1
	32	215	Řecko	M full	113	0	0,77	68,75	181	4	0,26	17	29,1	46,1	21,5	5,9	3,6	70,3	9,2	42-2
	33	215	Řecko	M full	113	0	0,77	69,02	181	2	0,06	9	28,7	45,9	20,5	5,7	3,7	70,8	9,8	42-1
	34	215	Řecko	M full	113	0	0,8	71,73	180	2	0,07	9	28,4	46,1	21,2	5,6	3,6	70,8	9,8	42-1
	35	215	Řecko	M full	113	0	0,79	71,18	174	4	0,21	17	28,9	46,6	21,5	5,9	3,6	69,3	10,5	43-1
	36	215	Řecko	M full	114	0	0,82	73,54	176	4	0,18	15	28	46,1	20,2	5,9	3,9	72,4	9,1	41-3
	37	215	Řecko	M full	114	0	0,82	73,7	178	4	0,18	13	29	45,1	20,3	5,7	3,8	73	9,2	41-3
	38	215	Řecko	M full	114	0	0,82	73,71	181	3	0,16	13	28,7	45,8	20,5	6	3,9	71,6	9,3	42-1
	39	215	Řecko	M full	114	0	0,79	70,79	175	3	0,13	16	28,4	46,1	19,4	5,3	3,8	72,4	9,2	41-3
	40	215	Řecko	M full	114	0	0,78	69,64	185	2	0,08	9	27,9	44,9	20,7	5,7	3,7	72,6	9,4	42-1
	41	215	Řecko	M full	115	0	0,78	69,89	178	2	0,08	5	28,6	46,3	21,6	6,1	4	72,7	9,4	31-4
	42	215	Řecko	M full	115	0	0,77	68,32	187	3	0,15	11	28,5	45,8	21,9	6,1	3,9	72,6	9,2	41-3
	43	215	Řecko	M full	115	0	0,78	70,16	178	3	0,05	10	28,7	47	19,8	5,7	3,8	72	9,5	42-1
	44	215	Řecko	M full	115	0	0,91	80,7	164	3	0,16	9	28	45,2	20,3	5,7	3,8	72,3	9,2	41-3
	45	215	Řecko	M full	115	0	0,73	65,67	178	3	0,19	11	28,2	45,8	20,7	5,9	3,8	71,1	9,1	41-3
	46	215	Řecko	M full	116	0	0,74	66,33	178	2	0,09	8	28,6	46,4	20,4	5,9	3,8	70,6	9,7	42-1
	47	215	Řecko	M full	116	0	0,82	73,62	170	3	0,15	10	28,9	46,6	21,3	6	3,7	72,3	9,9	32-2
	48	215	Řecko	M full	116	0	0,82	73,82	174	4	0,28	17	28,2	44,7	21,5	6	3,7	71,6	9,4	42-1
	49	215	Řecko	M full	116	0	0,76	68,4	182	3	0,04	7	29	47,7	22,1	6,4	3,8	71,9	9,5	42-1
	50	215	Řecko	M full	116	0	0,74	66,06	174	3	0,09	10	29,3	45	21,6	5,9	3,8	72,1	9,3	41-3
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
17.11.1995	1	215	Řecko	M full	117	0	0,72	64,26	177	2	0,11	6	29,8	49,4	20,8	6,3	3,6	72,2	9,3	41-3
	2	215	Řecko	M full	120	0	0,72	64,65	176	2	0,07	9	29,3	45,5	23,1	6,4	3,5	70,8	9,6	42-1
	3	215	Řecko	M full	120	0	0,72	64,44	179	4	0,22	14	29,8	48,8	23	6,8	3,7	69,2	9,9	42-1
	4	215	Řecko	M full	120	0	0,74	66,21	178	4	0,07	15	28,3	48,5	22,3	6,5	3,6	76,1	9,8	42-1
	5	215	Řecko	M full	120	0	0,76	68,26	172	3	0,12	10	29,7	47,8	23,3	6,4	3,6	70,5	9,8	42-1
	6	215	Řecko	M full	121	0	0,78	69,47	169	3	0,1	12	28,7	46,4	19,9	5,7	3,6	70	9,9	42-1
	7	215	Řecko	M full	121	0	0,74	65,94	176	4	0,11	19	28,9	47,4	23,4	6,3	3,6	69,4	9,9	42-1
	8	215	Řecko	M full	121	0	0,77	68,59	171	4	0,05	16	29,3	47,2	22,3	6,1	3,7	69,1	10,1	42-1
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
21.11.1995	1	215	Řecko	M full	122	0	0,7	62,52	175	3	0,07	12	29,4	48,8	20	6	3,8	70,5	10	42-1
	2	215	Řecko	M full	122	0	0,78	70,17	169	6	0,55	14	29,2	47,7	21,2	6,1	3,7	68,7	10,1	42-1

	3	215	Řecko	M full	122	0	0,73	64,74	176	5	0,43	17	29,4	48,7	20,1	5,7	3,7	68,9	10,3	43-1
	4	215	Řecko	M full	122	0	0,73	64,96	174	4	0,22	14	29,6	48,6	21,4	6,1	3,7	69,3	10,2	42-1
	5	215	Řecko	M full	122	0	0,76	67,84	175	3	0,16	10	29,3	16,9	23,1	6,4	3,7	68,9	10,1	42-1
	6	215	Řecko	M full	123	0	0,71	62,99	176	3	0,15	15	28,2	48,3	21,3	6	3,6	69,9	9,8	42-1
	7	215	Řecko	M full	123	0	0,76	68,04	172	2	0,07	9	28,7	47,9	21,5	6,1	3,7	69,1	10,3	42-1
	8	215	Řecko	M full	123	0	0,8	71,53	173	3	0,12	13	29,3	47,2	21,1	5,9	3,7	69,5	10,2	42-1
	9	215	Řecko	M full	123	0	0,74	66,45	179	4	0,09	14	29,4	49,2	21,7	6,3	3,8	69,4	10,1	42-1
	10	215	Řecko	M full	123	0	0,72	63,81	174	4	0,2	14	29,3	49,4	21,8	6,4	3,8	69	9,9	42-1
	11	215	Řecko	M full	124	0	0,73	65,12	175	4	0,31	15	28,8	47,5	21	6	3,6	70,8	9,7	42-1
	12	215	Řecko	M full	124	0	0,73	64,82	177	4	0,3	19	29,1	48,6	20,9	6,1	3,7	69,7	9,8	42-1
	13	215	Řecko	M full	124	0	0,71	62,83	169	3	0,2	10	29	47,9	22	6,1	3,6	71,1	9,5	42-1
	14	215	Řecko	M full	124	0	0,73	65,32	172	4	0,28	19	28,9	47,7	22,4	6,3	3,6	694	9,8	42-1
	15	215	Řecko	M full	124	0	0,68	60,06	177	4	0,29	21	29,9	48,9	20,9	6,1	3,7	69,4	10,2	42-1
	16	215	Řecko	M full	125	0	0,68	60,27	172	3	0,1	11	29,6	46,9	20,5	5,7	3,5	72,3	9,3	41-3
	17	215	Řecko	M full	125	0	0,72	63,98	174	3	0,1	8	29,8	49,4	20,9	5,9	3,5	71	9,3	42-1
	18	215	Řecko	M full	125	0	0,73	64,73	173	3	0,11	11	28,8	46	20,6	5,7	3,4	73,8	8,9	31-4
	19	215	Řecko	M full	125	0	0,68	59,95	184	4	0,2	13	29	48,4	21,4	6,3	3,4	71,6	9,4	42-1
	20	215	Řecko	M full	125	0	0,75	67,09	169	3	0,13	13	29,5	46	20,6	5,7	3,4	72,2	9	41-3
	21	215	Řecko	M full	126	0	0,78	70,21	168	4	0,28	13	29	46,7	21,1	5,9	3,5	70,8	9,8	42-1
	22	215	Řecko	M full	126	0	0,67	59,72	178	3	0,22	11	28,5	48,6	20,6	5,9	3,4	71,8	9,2	41-3
	23	215	Řecko	M full	126	0	0,76	67,96	172	2	0,09	8	28,9	47,6	21,3	6	3,4	70,9	9,7	42-1
	24	215	Řecko	M full	126	0	0,72	64,25	168	4	0,1	15	28,4	47,5	21,4	6	3,5	70,5	9,7	42-1
	25	215	Řecko	M full	126	0	0,76	68,25	167	4	0,19	6	29,2	47,3	21,8	6,1	3,5	71,5	9,7	42-1
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
24.11.1995	1	215	Řecko	M full	127	0	0,77	68,85	173	3	0,11	9	29,1	47,1	19,6	5,5	3,6	70,6	9,6	42-1
	2	215	Řecko	M full	127	0	0,76	68,43	170	1	0,03	4	28,6	46,4	22,8	6	3,4	71,5	8,9	41-3
	3	215	Řecko	M full	127	0	0,78	69,67	173	3	0,05	7	28,5	47,5	21,8	6,3	3,6	71,5	9,7	42-1
	4	215	Řecko	M full	127	0	0,76	67,86	176	2	0,08	10	29	48,4	21,7	6	3,6	71,7	9,7	42-1
	5	215	Řecko	M full	127	0	0,8	71,31	164	2	0,1	4	28,8	46,7	22,2	6,4	3,7	71,6	9,6	42-1
	6	215	Řecko	M full	128	0	0,74	66,15	172	4	0,2	15	29	46,5	21,6	5,9	3,4	71,2	9,3	42-1
	7	215	Řecko	M full	128	0	0,77	69,2	170	4	0,22	12	28,7	46,5	23,8	6,3	3,5	70,4	9,4	42-1
	8	215	Řecko	M full	128	0	0,75	67,42	171	3	0,14	9	29,3	48,2	23,7	6,1	3,5	71,7	9,1	41-3
	9	215	Řecko	M full	128	0	0,75	66,92	176	3	0,18	6	28,7	48,1	22	5,9	3,5	71	9,4	42-1
	10	215	Řecko	M full	128	0	0,78	69,51	164	4	0,09	14	28,6	46,9	22,8	6,1	3,4	71,1	9,3	42-1
	11	215	Řecko	M full	129	0	0,77	68,62	168	3	0,08	11	30,6	48,2	21,2	5,9	3,5	70,4	9,2	42-1

	12	215	Řecko	M full	129	0	0,75	66,76	175	3	0,04	8	29	47,3	21,4	5,9	3,6	70,9	9,6	42-1
	13	215	Řecko	M full	129	0	0,78	69,84	170	3	0,15	10	29,7	48,1	22,2	6,1	3,5	70,2	9,3	42-1
	14	215	Řecko	M full	129	0	0,72	64,14	166	4	0,4	15	29	48,7	21	5,7	3,5	70,6	9,5	42-1
	15	215	Řecko	M full	129	0	0,8	72,08	168	2	0,07	5	29	46,2	21,3	5,5	3,5	71,5	9,2	41-3
	16	215	Řecko	M full	130	0	0,75	67,07	173	3	0,14	12	30,1	48,2	21,8	63	3,6	71,5	9,4	42-1
	17	215	Řecko	M full	130	0	0,72	64,31	170	3	0,04	7	28,4	47,7	22,3	6,4	3,6	71,3	9,7	42-1
	18	215	Řecko	M full	130	0	0,76	38,25	175	4	0,22	15	29,4	47,5	22,8	6,1	3,6	70,8	9,6	42-1
	19	215	Řecko	M full	130	0	0,78	70,19	179	4	0,28	17	29,5	47,8	22,3	6,3	3,7	72,3	9	41-3
	20	215	Řecko	M full	130	0	0,79	70,85	168	2	0,08	9	29	48,9	21,5	6	3,7	70,6	9,7	42-1
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
30.11.1995	1	215	Řecko	M full	134	0	0,63	55,52	163	6	0,59	12	29,8	45,2	20,1	5,6	3,2	67,9	9,2	42-2
	2	215	Řecko	M full	134	0	0,63	61,11	181	3	0,83	4	28,5	43,6	21,4	5,3	3,1	63,4	9,2	42-2
	3	215	Řecko	M full	134	0	0,7	62,34	156	3	0,13	13	28,5	45,2	21,3	5,6	3	69	8,5	51-3
	4	215	Řecko	M full	134	0	0,69	60,98	149	5	0,13	19	27,5	43,7	22,6	5,7	2,9	70,1	8,5	41-4
	5	215	Řecko	M full	134	0	0,64	55,63	159	4	0,19	21	29,2	45,5	22	6	3,1	68,2	9,2	42-2
	6	215	Řecko	M full	135	0	0,71	63,32	167	3	0,13	15	29,6	46,8	22	6	3,5	70,4	9,2	42-1
	7	215	Řecko	M full	135	0	0,74	65,78	171	3	0,13	15	28,9	45,4	20,7	6	3,7	73,4	8,2	41-3
	8	215	Řecko	M full	135	0	0,83	74,12	168	3	0,05	7	29,1	45,8	20,5	5,7	3,7	69,9	9,1	42-2
	9	215	Řecko	M full	135	0	0,81	72,2	165	2	0,06	10	29,1	44,5	20,5	5,7	3,5	70,7	9	41-4
	10	215	Řecko	M full	135	0	0,79	70,46	170	5	0,09	20	28,7	46,1	21,4	6,4	3,6	69,5	9,3	42-2
	11	215	Řecko	M full	136	0	0,78	70,06	167	2	0,06	5	29,2	44,3	20,3	5,7	3,8	74,8	8,3	41-1
	12	215	Řecko	M full	136	0	0,77	68,57	171	3	0,15	8	28,2	45,3	21,3	6	3,7	74,3	8,4	41-3
	13	215	Řecko	M full	136	0	0,75	67	174	5	0,36	9	28,5	45,2	21,9	6,5	3,8	72,8	8,6	41-3
	14	215	Řecko	M full	136	0	0,73	65,59	172	4	0,22	24	28,5	45,6	22,1	6,7	3,8	74,7	8,3	41-3
	15	215	Řecko	M full	136	0	0,77	69,44	166	3	0,17	10	27,7	47,1	23,5	6,3	3,6	74,5	8,4	41-3
	16	215	Řecko	M full	137	0	0,86	76,76	162	3	0,11	8	27,6	42,3	21	5,7	3,3	69,4	9,6	42-2
	17	215	Řecko	M full	137	0	0,7	62,38	168	3	0,13	11	27,9	44,1	20,8	5,9	3,3	68,9	9,4	42-2
	18	215	Řecko	M full	137	0	0,78	70,12	157	6	0,62	11	28,8	44,8	21,4	6,5	3,5	68,3	9,7	42-2
	19	215	Řecko	M full	137	0	0,83	74,12	163	4	0,34	16	27,7	42,9	23,3	6,1	3,4	69,5	9,6	42-1
	20	215	Řecko	M full	137	0	0,74	66,51	162	4	0,32	10	27,8	43,7	20,9	6	3,4	68,6	9,1	42-2
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
1.12.1995	1	215	Řecko	M full	117	0	0,76	68,07	170	3	0,11	11	29,3	47,7	22,3	6,4	3,5	72,2	9	41-3
	2	215	Řecko	M full	117	0	0,75	67,28	171	2	0,1	8	29	48,3	21,6	6,3	3,6	70,9	9,3	42-1
	3	215	Řecko	M full	117	0	0,84	75,21	163	4	0,23	17	29,3	47,3	22,9	6,5	3,6	71,7	9,3	42-1

4	215	Řecko	M full	117	0	0,8	74,42	162	3	0,15	10	28,7	46,2	20,8	6	3,5	71,6	9,4	42-1
5	215	Řecko	M full	117	0	0,85	76,33	162	4	0,21	16	28,4	47,4	21,6	6,1	3,5	70,6	9,3	42-1
6	215	Řecko	M full	118	0	0,74	65,77	176	3	0,03	7	28,8	47	21,7	6,5	3,6	71,3	9,3	42-1
7	215	Řecko	M full	118	0	0,81	72,52	170	3	0,05	10	29,8	47,1	21,6	6,1	3,5	71,6	9,4	42-1
8	215	Řecko	M full	118	0	0,75	66,8	164	2	0,07	11	29,3	47,7	20,6	6,1	3,7	70,3	9,4	42-1
9	215	Řecko	M full	118	0	0,82	73,18	168	2	0,07	6	29,1	46,8	21,7	6,1	3,5	71,5	9,5	42-1
10	215	Řecko	M full	118	0	0,75	66,86	162	3	0,13	11	28,2	46,7	18,6	5,9	3,7	70,1	9,3	42-1
11	215	Řecko	M full	119	0	0,8	72,16	172	3	0,15	13	28,5	46,3	22,4	6,3	3,5	70,1	9,7	42-1
12	215	Řecko	M full	119	0	,,76	67,91	169	2	0,09	9	28,7	46,2	21,5	6,1	3,6	70,3	9,7	42-1
13	215	Řecko	M full	119	0	0,85	76,06	164	2	0,04	6	29,1	46,7	22	6,1	3,5	71,4	9,8	42-1
14	215	Řecko	M full	119	0	0,75	66,75	166	2	0,07	9	28,4	47	21,4	6,3	3,5	70,9	9,7	42-1
15	215	Řecko	M full	119	0	0,77	68,55	169	3	0,15	15	28,7	46,4	22,2	6,1	3,6	70,9	9,8	42-1
16	215	Řecko	M full	131	0	0,65	57,07	169	2	0,07	9	28,6	46,9	22,7	6,3	3,5	70,2	10,1	42-1
17	215	Řecko	M full	131	0	0,79	70,39	155	2	0,07	8	29,1	47	21,6	6	3,5	70,5	9,8	42-1
18	215	Řecko	M full	131	0	0,86	77,11	163	1	0	4	29,4	48	21,8	6	3,6	71,2	9,7	42-1
19	215	Řecko	M full	131	0	0,67	59,28	155	3	0,15	11	28,7	44,7	21,9	6	3,1	71,1	8,9	41-3
20	215	Řecko	M full	131	0	0,69	61,25	158	4	0,22	25	28,8	44,8	24	6,1	3	67,1	9,3	52-1
21	215	Řecko	M full	132	0	0,86	77,33	168	3	0,15	12	28,6	45,2	21	5,3	3,3	68,5	10	42-2
22	215	Řecko	M full	132	0	0,75	67,44	157	3	0,14	11	27,8	46,2	22,6	6,1	3	70,1	9,7	42-1
23	215	Řecko	M full	132	0	0,68	60,33	165	4	0,23	20	28,9	46,2	22,2	6	3,1	68,9	9,8	42-2
24	215	Řecko	M full	132	0	0,79	70,81	165	4	0,19	18	28,7	45,7	21,6	6	3,2	68,8	10	42-1
25	215	Řecko	M full	132	0	0,84	75,5	155	3	0,09	10	29,1	45,1	22,5	6	3,2	69,1	9,9	42-1
26	215	Řecko	M full	133	0	0,62	53,78	159	3	0,14	15	28,7	47,2	20,5	5,7	3,1	68,6	9,4	42-2
27	215	Řecko	M full	133	0	0,66	58,24	161	4	0,23	14	29,4	46,4	21,5	6	3,2	68,5	9,8	42-2
28	215	Řecko	M full	133	0	0,72	63,79	164	3	0,16	9	29,3	45,6	21,5	6	3,3	69,4	10	42-1
29	215	Řecko	M full	133	0	0,76	67,86	166	4	0,34	18	29,1	47,2	22,8	6,3	3,2	67,6	9,5	42-2
30	215	Řecko	M full	133	0	0,74	65,7	160	3	0,18	14	28,8	45,8	21,4	6	3,4	69,7	10,3	42-1
31	215	Řecko	M full	138	0	0,72	64,71	161	4	0,29	15	28,2	43,9	23,4	6,1	3,3	70,4	9,5	42-1
32	215	Řecko	M full	138	0	0,84	74,84	165	6	0,31	33	28,4	43,4	21,1	5,9	3,4	69,6	9,1	42-2
33	215	Řecko	M full	138	0	0,63	55,53	166	2	0,07	10	29,3	47,9	22,1	5,9	3,3	70,8	9,6	42-1
34	215	Řecko	M full	138	0	0,84	75,01	160	3	0,14	12	28,2	44,9	20,4	5,9	3,5	70,8	9,8	42-1
35	215	Řecko	M full	138	0	0,84	74,85	157	3	0,16	8	28,8	44,8	21,2	6	3,4	70,2	9,3	42-1
36	215	Řecko	M full	139	0	0,79	70,52	162	2	0,08	6	27,7	43	21,3	5,5	3,4	68,9	10,3	43-1
37	215	Řecko	M full	139	0	0,68	59,95	169	3	0,12	8	28,8	43,7	19,4	5,5	3,4	69,7	10,1	42-1
38	215	Řecko	M full	139	0	0,79	70,63	158	3	0,14	9	28,6	44,8	21,4	6	3,3	69,3	10	42-1
39	215	Řecko	M full	139	0	0,9	79,95	162	2	0,08	8	28,8	45,5	22,5	6,4	3,5	73,7	9,2	31-4

	40	215	Řecko	M full	139	0	0,79	71,17	159	3	0,22	11	28	42,6	21,7	6,1	3,3	68,1	10,3	43-1
	41	215	Řecko	M full	140	0	0,98	86,72	169	2	0,07	7	28,5	46,5	24	6,3	3,6	74	8,7	41-3
	42	215	Řecko	M full	140	0	0,81	72,79	167	1	0	4	27,9	44,1	20,4	6	3,9	74,1	9,3	31-4
	43	215	Řecko	M full	140	0	0,66	57,92	166	3	0,19	9	28,7	45,1	20,8	5,3	3,3	69,1	10,2	42-1
	44	215	Řecko	M full	140	0	0,78	69,69	172	3	0,11	9	27,8	47	23,8	6,1	3,6	73,3	9,5	31-4
	45	215	Řecko	M full	140	0	0,79	71,11	179	2	0,07	7	27,7	47,2	20,1	5,7	3,8	74,2	9,6	31-3
Datum	**CisV**	**Kod**	**Stat**	**Trida**	**Markup**	**Bal**	**Mat**	**PM**	**Fin**	**L**	**Area**	**Cnt**	**Len**	**Un**	**Str**	**El**	**Mic**	**Rd**	**B**	**C-G**
8.12.1995	1	215	Řecko	M full	141	0	0,74	66,1	172	3	0,03	8	29,1	49	21,1	5,9	3,6	74,8	9,5	31-3
	2	215	Řecko	M full	141	0	0,75	67,57	176	2	0,05	4	28,1	47,4	20,8	6,1	3,7	74,9	9,5	31-3
	3	215	Řecko	M full	141	0	0,86	76,95	174	3	0,12	10	28,1	48	23,1	6,5	3,7	73,6	9,5	31-4
	4	215	Řecko	M full	141	0	0,78	70,21	168	2	0,04	6	28,7	48,2	22,2	6,7	3,7	74,9	9,5	31-3
	5	215	Řecko	M full	141	0	0,75	67,12	177	2	0,07	7	28,9	47,7	23,2	6,8	3,6	74,7	9,3	31-4
	6	215	Řecko	M full	142	0	0,79	70,63	170	2	0,05	5	28,3	47,5	23,2	6,8	3,6	74,6	9,6	31-3
	7	215	Řecko	M full	142	0	0,77	69,35	165	3	0,14	6	29,5	48,1	22,1	6,4	3,6	74,7	9,5	31-3
	8	215	Řecko	M full	142	0	0,76	6824	166	2	0,06	9	28,8	47,4	21,1	6,5	3,6	74,4	9,4	31-4
	9	215	Řecko	M full	142	0	0,72	64,63	168	3	0,17	12	28,7	49,6	22	6,3	3,6	74,7	9,2	31-4
	10	215	Řecko	M full	142	0	0,83	74,34	166	2	0,04	5	28,2	46,9	23,3	6,8	3,6	73,6	9,5	31-4
	11	215	Řecko	M full	143	0	0,72	64,37	161	3	0,09	12	29,3	46,7	23,8	6,3	3,2	71,9	9,4	42-1
	12	215	Řecko	M full	143	0	0,72	64,41	166	4	0,2	17	29,8	47,7	24,5	6,3	3,3	70,5	8,8	41-4
	13	215	Řecko	M full	143	0	0,7	61,99	164	4	0,26	17	29,7	46,8	23,5	6	3,2	71,4	8,8	41-3
	14	215	Řecko	M full	143	0	0,72	64,11	161	3	0,12	8	29	45,1	23	6	3,2	72,8	8,7	41-3
	15	215	Řecko	M full	143	0	0,65	56,64	174	3	0,05	12	29,5	47,3	22,1	5,9	3,2	72	9	41-3
	16	215	Řecko	M full	144	0	0,61	52,44	168	4	0,15	17	29,3	45,3	22,8	5,9	3	70,8	8,6	41-4
	17	215	Řecko	M full	144	0	0,78	69,78	148	3	0,13	17	28,9	46	23,1	6,3	3,2	71,3	8,8	41-3
	18	215	Řecko	M full	144	0	0,69	60,98	165	4	0,21	14	28,8	46,8	23,4	6,1	3	71,6	8,9	41-3
	19	215	Řecko	M full	144	0	0,63	55,24	165	4	0,1	13	29,5	47,7	22,9	6,1	3,2	71	8,9	41-3
	20	215	Řecko	M full	144	0	0,72	63,77	173	3	0,08	11	29,5	45	22,6	6,1	3,3	72	8,9	41-3

Tab. č. 17

	Mat	PM	Fin	L	Area	Cnt	Len	Un	Str	El	Mic	Rd	B
Maximum	0,99	87,30	194	6	0,93	46	30,6	49,9	24,9	6,9	4,2	77,7	11,8
Minimum	0,62	52,44	135	1	0,00	1	26,1	42,1	18,1	4,8	2,9	61,1	7,6
Průměr	0,816	72,94	169,24	3	0,13	11	28,48	45,97	21,2	5,94	3,71	70,31	9,53
Rozptyl	0,005	38,96	79,27	1	0,01	28	0,52	2,46	1,4	0,09	0,05	9,98	0,42
Směrodatná odchylka	0,070	6,24	8,90	1	0,11	5	0,72	1,57	1,2	0,30	0,22	3,16	0,65
Var. koef.	8,548	8,56	5,26	41	87,27	50	2,54	3,41	5,65	5,07	5,80	4,49	6,79

Příloha č. 3

Tab. č. 18 **Hodnocení jakostních parametrů příze - jmenovitá jemnost 14,5 tex, zákrut 1378/m**

Průměr za měsíc roku 1995	Zjišť. jemnost [tex]	Poměrná pevnost [N/tex]	Var. koef. pevnosti [%]	Var. koef. jemnosti [%]	Třída vzhledu A	Třída vzhledu B	Výsl. jakost	Prům. pevnost [g]	Tržná délka [km]	Tažnost [%]	Hmotná nest. CV [%]	Slabá místa [1]	Silná místa [1]	Nopky [1]
leden	14,47	0,0916	10,49	1,42	60	40	S	135,10	9,34	4,60	16,86	71	50	26
únor	14,49	0,0920	11,74	1,46	60	40	S	135,90	9,38	4,90	16,38	60	36	26
březen	14,45	0,0893	11,63	1,85	70	30	S	131,50	9,10	4,40	16,53	81	52	19
duben	14,36	0,0937	10,42	1,43	70	30	S	137,20	9,56	5,10	15,60	37	41	31
květen	14,36	0,0925	10,40	1,61	70	30	S	135,30	9,43	4,90	16,50	60	45	23
červen	14,20	0,0946	10,58	1,41	70	30	S	137,00	9,65	6,00	16,06	32	39	21
červenec	14,31	0,0964	9,71	1,41	60	40	V	140,80	9,83	5,90	16,30	93	81	27
srpen	14,40	0,0942	10,60	1,36	70	30	S	138,40	9,60	5,70	15,82	42	42	17
září	14,51	0,0954	11,25	1,46	70	30	S	141,00	9,73	6,00	15,50	38	38	28
říjen	14,33	0,0941	11,23	1,44	60	40	S	137,50	9,59	5,80	16,32	49	139	74
listopad	14,19	0,0922	10,72	1,42	70	30	S	133,50	9,41	4,80	16,43	47	168	86
prosinec	14,15	0,0922	10,82	1,47	70	30	S	133,40	9,42	4,90	16,29	106	140	141
Průměr	14,35	0,0932	10,80	1,48	70	30	S	136,38	9,50	5,25	136,38	60	73	43

Tab. č. 19 **Hodnocení jakostních parametrů příze - jmenovitá jemnost 16 ,5 tex, zákrut 1234/m**

Průměr za měsíc roku 1995	Zjišť. jemnost [tex]	Poměrná pevnost [N/tex]	Var. koef. pevnosti [%]	Var. koef. jemnosti [%]	Třída vzhledu A	Třída vzhledu B	Výsledná jakost	Prům. pevnost [g]	Tržná délka [km]	Tažnost [%]	Hmotná nest. CV [%]	Slabá místa [1]	Silná místa [1]	Nopky [1]
leden	16,38	0,0915	10,34	1,34	60	40	S	152,60	9,33	4,60	15,15	15	21	13
únor	16,36	0,0942	10,47	1,28	80	20	S	156,50	9,61	4,50	16,11	40	23	15
březen	16,33	0,0908	10,07	1,47	70	30	S	151,20	9,27	4,70	16,63	48	30	21
duben	16,4	0,0936	10,23	1,53	70	30	S	156,80	9,55	5,20	15,56	37	28	16
květen	16,34	0,0946	10,65	1,52	70	30	S	158,80	9,66	5,50	14,24	32	31	17
červen	16,12	0,0956	9,77	1,50	80	20	V	157,20	9,75	5,80	16,24	56	49	24
červenec	16,1	0,1007	9,64	1,47	80	20	V	166,00	10,27	6,60	15,61	71	55	19
srpen	16,26	0,0990	9,82	1,57	80	20	V	164,10	10,09	6,00	15,86	49	40	20
září	16,32	0,0989	10,50	1,42	70	30	V	185,20	10,24	5,70	16,64	158	36	32
říjen	16,01	0,0954	10,03	1,45	60	40	V	156,80	9,73	5,70	16,15	50	128	61
listopad	15,9	0,0933	10,29	1,36	60	40	S	151,40	9,52	5,20	15,78	33	122	74
prosinec	16,12	0,0955	9,45	1,35	80	20	V	171,80	9,76	5,00	15,25	31	120	91
Průměr	16,22	0,0953	10,11	1,44	70	30	V	160,70	9,73	5,38	160,70	52	57	34

Prohlášení k využívání výsledků diplomové práce:

Jsem si vědom/a/ toho, že diplomová práce je majetkem školy a že s ní nemohu sám/a/ bez svolení školy disponovat, že diplomová práce může být zapůjčena či objednána (kopie) za účelem využití jejího obsahu.

Beru na vědomí, že po pěti letech si mohu diplomovou práci vyžádat v Univerzitní knihovně Technické univerzity v Liberci, kde je uložena.

Jméno a příjmení (-rodné): SLUKA JIŘÍ

Adresa: DŘEVČICE 80
BRANDÝS nad LABEM
250 01

Podpis: Sluka Jiří