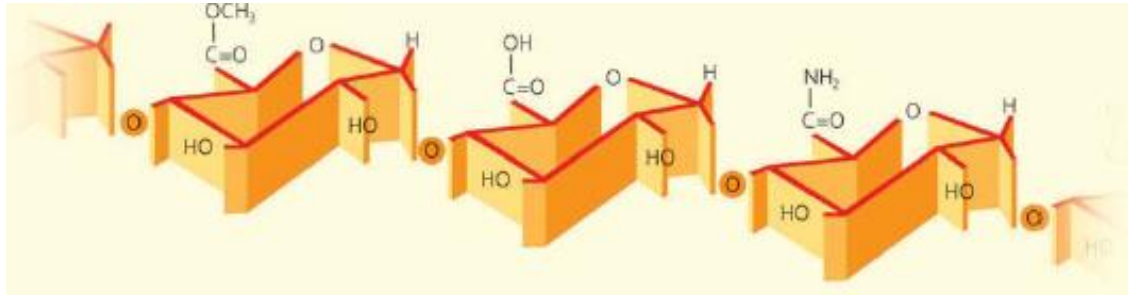


## 11. PŘÍLOHY

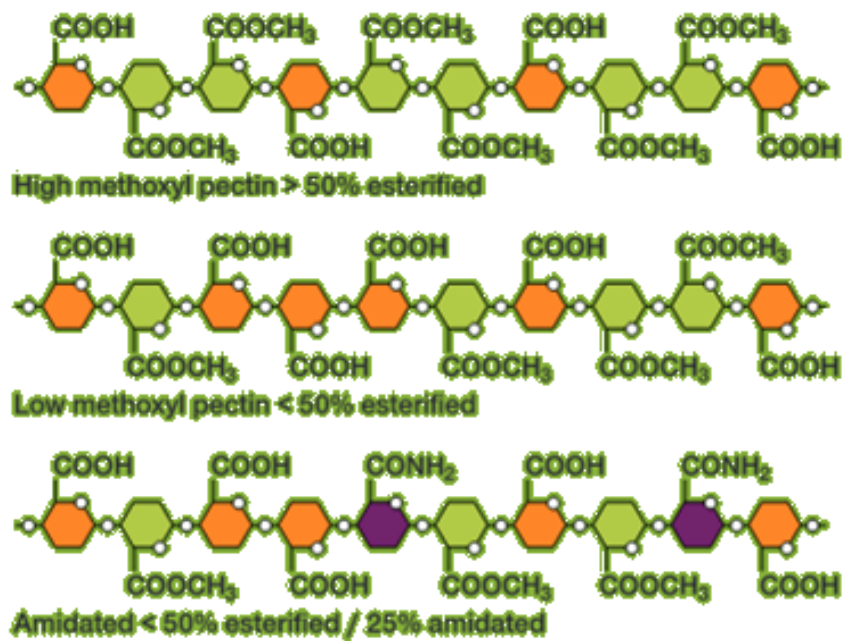
### Seznam příloh

- Příloha 1** Sekce pektinové molekuly (html 5)
- Příloha 2** Rozdělení pektinů (html 10)
- Příloha 3** Základní mechanismy pro propojení pektinových řetězců (html 5)
- Příloha 4** Výpočty ke stanovení pevnosti gelů na mechanickém penetrometru
- Příloha 5** Grafické znázornění výsledků z mechanického penetrometru (vlastní zdroj)
- Příloha 6** Výpočty ke stanovení pevnosti gelů na digitálním penetrometru
- Příloha 7** Rotační viskozimetr RV 360 – B (vlastní zdroj)
- Příloha 8** Příprava vzorků (vlastní zdroj)
- Příloha 9** Zjednodušené schéma výrobního procesu. (IMESON, 2010)
- Příloha 10** Varianty technologického procesu – hodnoty naměřené na mechanickém penetrometru
- Příloha 11** Varianty technologického procesu – hodnoty naměřené na viskozimetru

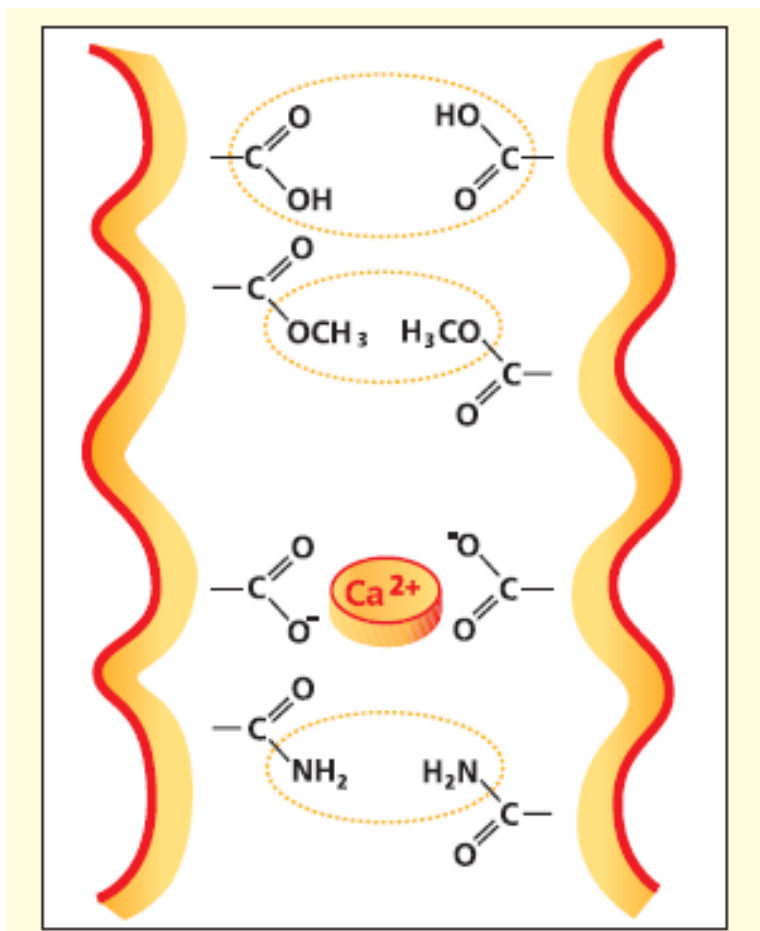
**Příloha 1** Sekce pektinové molekuly (html 5)



**Příloha 2** Rozdělení pektinů (html 10)



**Příloha 3** Základní mechanismy pro propojení pektinových řetězců (html 5)



#### Příloha 4: Výpočty ke stanovení pevnosti gelů na mechanickém penetrometru

### PEKTIN GRINSTED YF 738

#### 1) Kalibrace:

Průměr 1267mm/10=126,7=127mm

#### 2) Výpočet K a N

0,5 kg:127mm=0,003937 (K)

$K * 9,81 = 0,0386$  (N)

Obsah kruhu (plocha)  $S = \pi * r^2$

$$S = 3,14 * 20^2 = 1256,64 \text{ mm}^2 \rightarrow 0,00125664 \text{ m}^2$$

#### 3) Měření hodnot z grafu:

Doba záhřevu [min]	Změřená hodnota [cm]	Změřená hodnota [mm]	Průměr naměřených hodnot	Přepočet koeficientem (K) [kg.mm <sup>-1</sup> ]	N	N/plocha [Pa]	N/plocha [kPa]
0	7,5	75	74	0,295275	2,8966477	2305,1469	2,3051469
	7,7	77		0,303149	2,9738916	2366,6175	2,3666175
	7	70		0,27559	2,7035379	2151,4705	2,1514705
10	7,1	71	74,66	0,279527	2,7421598	2182,2057	2,1822057
	7,3	73		0,287401	2,8194038	2243,6764	2,2436764
	8	80		0,31496	3,0897576	2458,8234	2,4588234
20	7,3	73	74,333	0,287401	2,8194038	2243,6764	2,2436764
	7,7	77		0,303149	2,9738916	2366,6175	2,3666175
	7,3	73		0,287401	2,8194038	2243,6764	2,2436764
40	7,9	79	74,333	0,311023	3,0511356	2428,0881	2,4280881
	7,2	72		0,283464	2,7807818	2212,9411	2,2129411
	7,2	72		0,283464	2,7807818	2212,9411	2,2129411
60	6,5	65	69,333	0,255905	2,510428	1997,794	1,997794
	7,3	73		0,287401	2,8194038	2243,6764	2,2436764
	7	70		0,27559	2,7035379	2151,4705	2,1514705

## PEKTIN RIBBON D 075

### 1) Kalibrace:

Průměr 838mm/10=83,8 mm

### 2) Výpočet K a N

0,5 kg:83,8mm= 0,0059665 (K)

K\*9,81= 0,0585313 (N)

Obsah kruhu (plocha) S=  $\pi \cdot r^2$

$$S = 3,14 \cdot 20^2 = 1256,64 \text{ mm}^2 \rightarrow 0,00125664 \text{ m}^2$$

### 3) Měření hodnot z grafu:

Doba záhřevu [min]	Změřená hodnota [cm]	Změřená hodnota [mm]	Průměr naměřených hodnot	Přepočet koeficientem (K) [kg·mm <sup>-1</sup> ]	N	N/plocha [Pa]	N/plocha [kPa]
0	7,7	77	77,66	0,4594205	4,5069151	3586,5948	3,5865948
	8,6	86		0,513119	5,0336973	4005,8071	4,0058071
	7,0	70		0,417655	4,0971955	3260,5407	3,2605407
10	8,0	80	74,33	0,47732	4,6825092	3726,3323	3,7263323
	7,6	76		0,453454	4,4483837	3540,0156	3,5400156
	6,7	67		0,3997555	3,9216014	3120,8032	3,1208032
20	7,2	72	65,66	0,429588	4,2142582	3353,699	3,353699
	6,0	60		0,35799	3,5118819	2794,7492	2,7947492
	6,5	65		0,3878225	3,8045387	3027,6449	3,0276449
40	5,8	58	55	0,346057	3,3948191	2701,5908	2,7015908
	5,2	52		0,310258	3,0436309	2422,1159	2,4221159
	5,5	55		0,3281575	3,219225	2561,8534	2,5618534
60	5,0	50	47,33	0,298325	2,9265682	2328,9576	2,3289576
	5,2	52		0,310258	3,0436309	2422,1159	2,4221159
	4,0	40		0,23866	2,3412546	1863,1661	1,8631661

## PEKTIN AF 010

### 1) Kalibrace:

Průměr 870mm/10=87mm

### 2) Výpočet K a N

0,5 kg:87mm= 0,0057471 (K)

K\*9,81= 0,056379 (N)

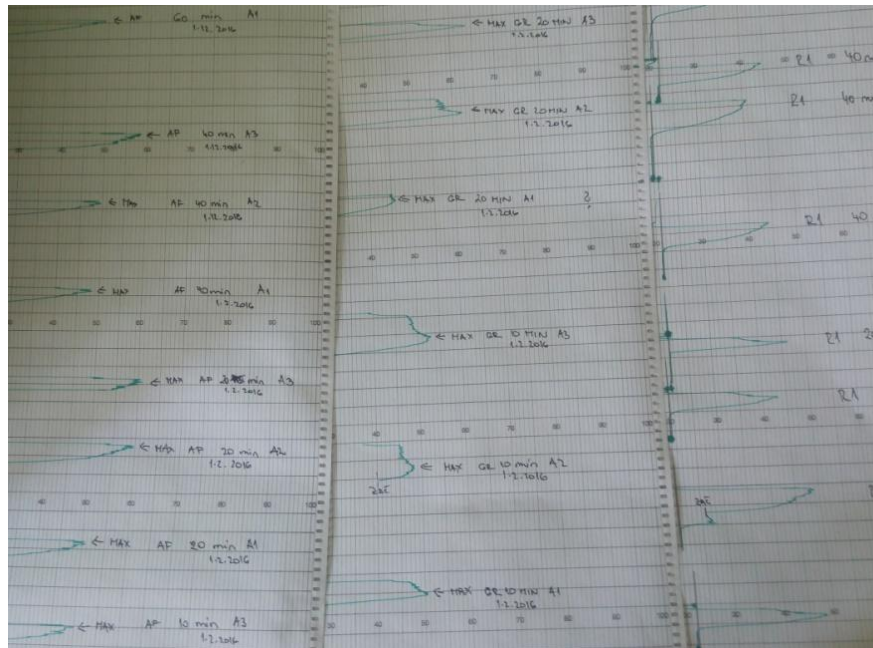
Obsah kruhu (plocha) S=  $\Pi*r^2$

$$S = 3,14*20^2 = 1256,64\text{mm}^2 \rightarrow 0,00125664 \text{ m}^2$$

### 3) Měření hodnot z grafu:

Doba záhřevu [min]	Změřená hodnota [cm]	Změřená hodnota [mm]	Průměr naměřených hodnot	Přepočet koeficientem (K) [kg.mm <sup>-1</sup> ]	N	N/plocha [Pa]	N/plocha [kPa]
0	6,5	65	68,33	0,3735615	3,6646383	2916,3125	2,9163125
	7,2	72		0,4137912	4,0592916	3230,3768	3,2303768
	6,8	68		0,3908028	3,8337754	3050,9115	3,0509115
10	6,3	63	68	0,3620673	3,5518802	2826,5798	2,8265798
	7,1	71		0,4080441	4,0029126	3185,5105	3,1855105
	7,0	70		0,402297	3,9465335	3140,6441	3,1406441
20	7,1	71	67,66	0,4080441	4,0029126	3185,5105	3,1855105
	6,2	62		0,3563202	3,4955011	2781,7134	2,7817134
	7,0	70		0,402297	3,9465335	3140,6441	3,1406441
40	6,5	65	66,33	0,3735615	3,6646392	2916,3132	2,9163132
	6,6	66		0,3793086	3,7210173	2961,1788	2,9611788
	6,8	68		0,3908028	3,8337754	3050,9115	3,0509115
60	6,8	68	66	0,3908028	3,8337754	3050,9115	3,0509115
	6,0	60		0,344826	3,382743	2691,9807	2,6919807
	7,0	70		0,402297	3,9465335	3140,6441	3,1406441

**Příloha 5** Grafické znázornění výsledků z penetrometru (vlastní zdroj)



**Příloha 6:** Výpočty ke stanovení pevnosti gelů na digitálním penetrometru

**PEKTIN GRINSTED YF 738**

Výpočet:  $S = \pi \cdot r^2$

$$S = 3,14 \cdot 1^2 = 3,14 \rightarrow 0,000314 \text{m}^2$$

Doba záhřevu (min)	Naměřená hodnota [N]	N/plocha [Pa]	N/plocha [kPa]
0	1,69	5382,165605	5,38216
	1,70	5414,012739	5,41401
	1,67	5318,471338	5,31847
10	1,67	5318,471338	5,31847
	1,62	5159,235669	5,15923
	1,63	5191,082803	5,19108
20	1,52	4840,764331	4,84076
	1,50	4777,070064	4,77707
	1,52	4840,764331	4,84076
40	1,45	4617,834395	4,61783
	1,47	4681,528662	4,68152
	1,46	4649,681529	4,64968
60	1,40	4458,598726	4,45859
	1,38	4394,904459	4,39490
	1,42	4522,292994	4,52229

## PEKTIN RIBBON D 075

**Výpočet:**  $S = \pi \cdot r^2$

$$S = 3,14 \cdot 1^2 = 3,14 \text{ mm}^2 \rightarrow 0,000314 \text{ m}^2$$

Doba záhřevu (min)	Naměřená hodnota [N]	N/plocha [Pa]	N/plocha [kPa]
0	1,98	6305,732484	6,30573
	1,90	6050,955414	6,02095
	1,93	6146,496815	6,14649
10	1,95	6210,191083	6,21019
	1,96	6242,038217	6,24203
	1,89	6019,108282	6,01910
20	1,81	5764,331210	5,76433
	1,84	5859,872611	5,85987
	1,78	5668,789809	5,66878
40	1,75	5573,248408	5,57324
	1,72	5477,707006	5,47770
	1,73	5509,554140	5,50955
60	1,25	3980,891720	3,98089
	1,20	3821,656051	3,82165
	1,26	4012,738854	4,01273

## PEKTIN AF 010

**Výpočet:**  $S = \pi \cdot r^2$

$$S = 3,14 \cdot 1^2 = 3,14 \rightarrow 0,000314 \text{ m}^2$$

Doba záhřevu (min)	Naměřená hodnota [N]	N/plocha [Pa]	N/plocha [kPa]
0	1,39	4426,751592	4,42675
	1,30	4140,127389	4,14012
	1,37	4363,057325	4,36305
10	1,28	4076,433121	4,07643
	1,26	4012,738854	4,01273
	1,31	4171,974522	4,17197
20	1,25	3980,891720	3,98089
	1,24	3949,044586	3,94904
	1,25	3980,891720	3,98089
40	1,03	3280,254777	3,28025
	1,01	3216,560510	3,21656
	1,04	3312,101911	3,31210
60	0,65	2070,063694	2,07006
	0,62	1974,522293	1,97452
	0,63	2006,369427	2,00636



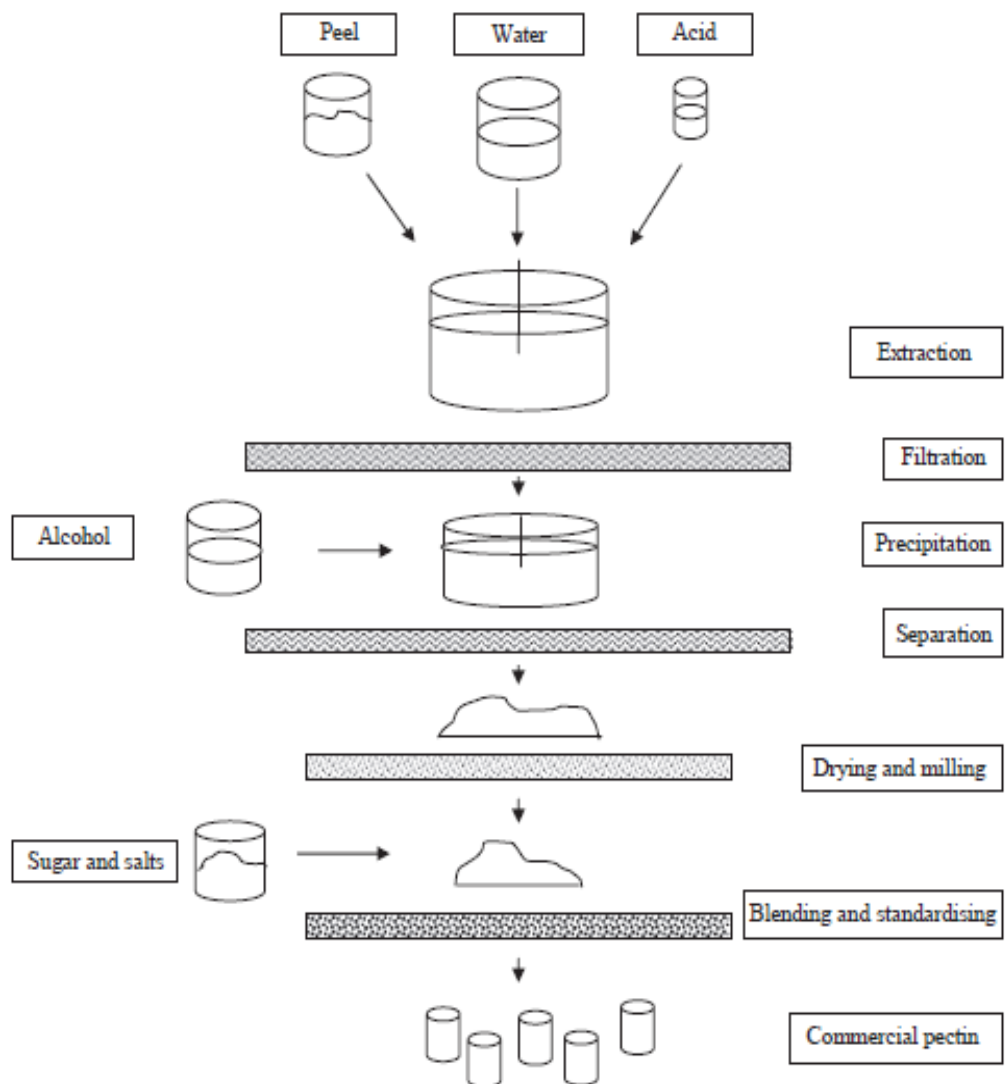
**Příloha 7:** Rotační viskozimetr RV 360 – B (vlastní zdroj)



**Příloha 8:** Příprava vzorků (vlastní zdroj)



**Příloha 9:** Zjednodušené schéma výrobního procesu. (IMESON, 2010)



**Příloha 10** Varianty technologického procesu – hodnoty naměřené na mechanickém penetrometru

Popis varianty	Pektin	Průměrná hodnota (kPa)					Počet opakování
		Po 0 (min)	Po 10 (min)	Po 20 (min)	Po 40 (min)	Po 60 (min)	
1. varianta - odšťavnění rostlinného materiálu a následné scezení	Grinsted YF 738	+	+	+	+	+	3
	Ribbon D 075	+	+	+	+	+	3
	AF 010	+	+	+	+	+	3
2. varianta - jablka odšťavněna ale zahuštěna vlastní jablečnou dřeví	Grinsted YF 738	1,1042	1,0042	0,9874	0,9634	0,9600	3
	Ribbon D 075	1,0054	0,9984	0,9901	0,9832	0,9720	3
	AF 010	1,0365	1,007	0,9842	0,9712	0,9705	3
3. varianta - suchá aplikace pektinu s cukrem	Grinsted YF 738	1,3654	1,3047	1,2847	1,2647	1,2471	3
	Ribbon D 075	1,4872	1,4365	1,4007	1,3870	1,3795	3
	AF 010	1,2470	1,2446	1,2365	1,2005	1,1942	3

\* označení symbolem + znamená, že varianta byla měřena pomocí viskozimetru

**Příloha 11** Varianty technologického procesu – hodnoty naměřené na viskozimetru

Popis varianty	Pektin	Průměrná hodnota (Pa.s <sup>-1</sup> )					Počet opakování
		Po 0 (min)	Po 10 (min)	Po 20 (min)	Po 40 (min)	Po 60 (min)	
1. varianta – odšťavnění rostlinného materiálu a následné scezení	Grinsted YF 738	11,376	11,078	10,929	10,631	10,184	3
	Ribbon D 075	10,947	10,901	10,487	10,267	10,220	3
	AF 010	11,154	11,108	10,964	10,743	10,401	3
2. varianta – vzorky vytvořeny bez rostlinného materiálu	Grinsted YF 738	8,214	8,204	8,147	8,064	7,841	3
	Ribbon D 075	8,697	8,320	8,084	8,899	8,806	3
	AF 010	8,471	8,392	8,047	7,896	7,804	3