

(74)

:

(54)

6

(void - initiating component)

가

(,)

(microporous)

가

5,811,493 (Kent)

, 가

4,921,652 (Tsuji)

4,377,616 (A

shcroft)

가

2

()
(roll - trusion)

가 cm/

(billet) 2

, 가
(,) 가

0.25 m²/g , 0.5 30 m²/g .

가
()
2 (),

가 20 가 (aspect) 가(0.01 10) 1.5:1 20:1

가
2
(flake)

가

가

가

(,

1	1	(SEM)
2	8	(SEM)
3	9	(SEM)
4	10	(SEM)
5	6 2	(SEM)
6		

R, T (Flory - Huggins) (V/RT)[V , 2

(EPDM) 가 (COC's), / (SBR)

가 1 가 2 가 2
 1 가 1 가
 99:1 1:99
 1 가 가 가 가
 가 가 가 가
 가 가 가 가

5 40 %, 가 10 25 %, 1 49 %,

가 가 가 가
 5000 500,000 , 100,000 300,000
 , 2 () 가 ()

(cast; 流延) 가 가

Y, Z, X
 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$

) 가 $\frac{1}{2}$ 0 (

/ 가 X Y ()

(X) (Y) () 가 가

X (SAXS), (SEM) 가

가 가 10% 5%

가 () 가 가

가 가 가 가

가 가

,가

,

.

.

. , 2

/

.가

,

,

,

.

,

가

2:1

,

가

, S.Piccarolo

[Journal of Applied Polym

er Science, vol. 46, 625 - 634(1992)]

() ,

x

가 100 mils(2.5 mm)

30 70 mils(0.8 1.8 mm)

[Mordern Plastic En

cyclopedia]

가 0.25 mm

(blown)

(Hufnagel)

4,330,499 (Aufsess) 4,595,738

4,675,582 (Hommes), 4,825,111

(Hommes), 4,853,602 (Hommes), 5,036,262 (Schonbach), 5,051,225 (Hommes), 5,072,493 (Hommes)

가

가

(

).

T c

가

가 . (wide - angle) x - , ,

(X) , () 가 X, Y 1 .

(5%) x , ,

1 2 2

2 10

1 () 가 1 가() ,

1 가 가 , 가 1 가 1 가 .

1 2 2 1 , 가 가 , 가 가

25 mm) , , 가 1 20 mils(0.025 0.5 mm), 3 10 mils(0.075 0.

() 가

), 가 가 , 가 (加撚), (

2 가

가 가 ,

(,) 가 (,)

3400 kPa(500 psi)

m² 가 5 W 10 W/c

()
()

()

()

()

()

가

/

(가)

.가

가

(hydroentangling)

가

가

가

(horn)()

(가)

2

가

가

()

5 mm(0.2)

1/4

가
1/4 2/4

$$P_0 = 2 B/ = (2 /) c^2 y_{max}$$

$$I = (P_0)^2 / 2 c$$

$$P_0 = ()$$

$$I =$$

$$B =$$

$$=$$

$$y_{max} =$$

$$=$$

$$c =$$

1 10 /cm² , () 300 1000 /cm²
()

가 , 가 / 가 가 ().

20 500 kHz, 20 200 kHz, 20 100 kHz .
W/cm² 1 kW/cm² , 10 W/cm² (,) 1
50 W/cm²

0.001 3.0 (0.03 76 mm), 0.005 0.05 (0.13 1.3 mm)
5 150 , 10 100 , 20 60

가 가 1 1 1/10
15 ,가 1/2 5 .

가

가

(,)

()

가

가

가
가

m., vol. 75, 134 - 158(1964)
s, vol. 1. 130 - 131(1994)
NJ - Star NU - 100 TM

J. Karger - Kocsis
가 N',N' -

Jones [Makromol. Che
[Polypropylene: Structure, Blends and Composite
- 2,6 -

가

가

2 ()

가 , 가

가

가

(renk), 5,427,842 (Bland), 5,589,122 (Leonard), 5,599,602 (Leonard) 3,565,985 (Sch
 (Herridge) 5,660,922
 (full moon feedblock)(, Lewis 5,389,324),

5,660,992 (Herridge)

tch - off) 가 가 (ba),
 () , () ()

6 (10) (12)
 14) 가 가 가

가 (16,18 20) ()
 가 (24) ()

가 () ()

()

(30)

(30)

()

LAB

356,706 / 5,214,119 , 5,290,615 , 5,750,630 5,
 , 5,032,460 , 5,202,190 4,728,571
 3,318,852 , 2,532,011 N- (,
 N-) , 2,607,711
 241,198 (,), 3,502,497 4,
 16 22] 가 .) [

가

가

가

가

가

가

(,)

가 0.01

20

3

4

가

(가

)가

1.5:1

20:1

, 5KN

2511 - 105(

A40 - 41A)

1122(

)

0.3 m/ 5 cm

. 12.7 cm x 1.27 cm

, 23

(DMA)

가

DMA 200

(

)

. 1Hz 2 / - 60 200

20 mm

, MP404™

(

) Castrol Hypoy™

(

) 60

1

23

1 g

g

(Elmendorf)

60 - 1200 ProTear™

(
ASTM D1922 - 94a TAPPI T414 om - 88
63 mm × 51 mm

16 g()

1

PP/PBT

75:25 w/w

(PP, FINA 3374X,

)(PBT, Valox™ 315,

BT Acrison (

77 rpm 4.4 cm

. PBT 71 3

) PP

230 260

249

107

1.5 m/

(MD)

(TD)

3

(retensilizer) 가

0.125 mm

MD

, 130

MD

, TD

5:1, 160

6 15 cm

TD

6:1

(115)

1.27 cm

, 1.2 m/

0.39 mm

0.13 mm

61 cm

가

2303

(

. 1.25 mm × 1.25 mm

, 0.46 mm

1.2 mm

1.2 m/

1

8280 KPa 9600 KPa

(23)

0.28 mm

1

[1]

		(MPa)	(MPa)	(N)	(%)
	MD	598	46.2	2.30	75.5
	TD	791	62.4	3.13	22.4
1	MD	242	17.3	0.61	15.5
1	TD	222	15.2	0.52	10.7

1 , " "

1

1

1

2

1 가
27.0 g/g MP404

3

PP/PBT

95:5 % (FINA 3374X) () (Valox™ 315)
1 . 115 130
6X , 165 6X TD 0.
04 mm . 10,350 KPa 51 cm/ 1
0.23 mm 2

[2]

		(MPa)	(MPa)	()	(%)	(g/16 ply)
	MD	648	112	-	60.1	
	TD	666	91.9	-	62.7	
3	MD	219	15.3	1.04	13.8	-
3	TD			-		54

2 , " "

4

PP/PBT

95:5 % (FINA 3374X) () (Valox™ 315)
1 . 120 5X MD , 168
8X TD 1 3 , 가
0.04 mm .
0.6 m/ 10,350 KPa 1
0.23 mm 3

[3]

		(MPa)	(MPa)	(N)	(%)	(g/16ply)
	MD	1124	136	-	102	24
	TD	1142	157	-	39	24
4	MD	95	7.7	-	21	24
4	TD	104	5.8	-	7	48

3 , " "

5

PP/PBT

2 (RTP™ 128, RTP 가 2.5 dg/ 가) 1 20 %
 (가 2.5 dg/ RTP (2.16 kg/230 , Escorene 4792 E - 1 ™ , 가)
 가) 1:1
 1¼ (3.18 cm) (C.W.Brabender,) 245
 2 1¼ (4.45 cm) (HPM
) 245 Escorene 4792 E - 1 . 2 Y , 2
 7 (17.8 cm) , 1.88 m/ 50 45 cm
 2 가 .

(MD) (TD) . MD , 1.88 m/ 125
 6 15 cm () . 125 3
 1 cm 2 7 cm MD
 5:1 MD 1 1.88 m/ 2 11 m/ . MD
 () . MD
 169 172 , TD 170 9:1 TD
 , 0.0031 mm(0.12 mil) , 0.03 mm(1.2 mil) .

1.27 cm , 1.2 m/ 0.39 mm () 0.13 mm
 61 cm 가 2303 ())
 1.2 m/ 1 . 1.25 mm × 1.25 mm
 5516 KPa 10,343 KPa(800 1500 psi) (23) . 7500 kPa
 , 0.28 mm .

8

80:20 PP:PBT

80:20 (FINA 3374X) () (Valox 315)
 1 229 - 238 - 257 260 ,
 260 . 0.8
 9 m/ 107 . 130 -
 5:1 MD , 170 (145) 9:1 TD
 0.098 mm .
 20 MPa 0.47 mm 60
 3 m/ . 8
 2 .

9

95:5 PP:PBT

95:5 (FINA 3374X) (Valox 315)
 1 115 - , 130 130
 MD 11.5X . 248 MPa(36.00
 0 psi) $7.6 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ (2) 3 가 Jet Edge ()
) 10 cm 3
 MPa(15.000 psi) . 9 1.3 m/ 103.5
 3

70:30 PP:PE

70:30 w/w (PP, FINA 3374X,)
 (HDPE, LB832000™,) , HDPE Acrison
 () PP 77
 rpm 4.4 cm
 235 - 241 - 246 - 249 257 , , - 254
 93 , 0.87 m/ .
 , 1 - (90 6:1) ,
 (1.2:1, 130 , -), 130 2:1
 14.4:1 .
 1 . 10
 4 , .
 11

- 4
 BD - 20 (60640 4642)
 . 1 1
 1/8 .

가), Escorez 1310 (Kraton D1107 (42.5 g,
 onarez A - 25 가 (가) 39.0 g Z
 g 50% . 16 (가) 18.5 g 100
)

8.

a)

b)

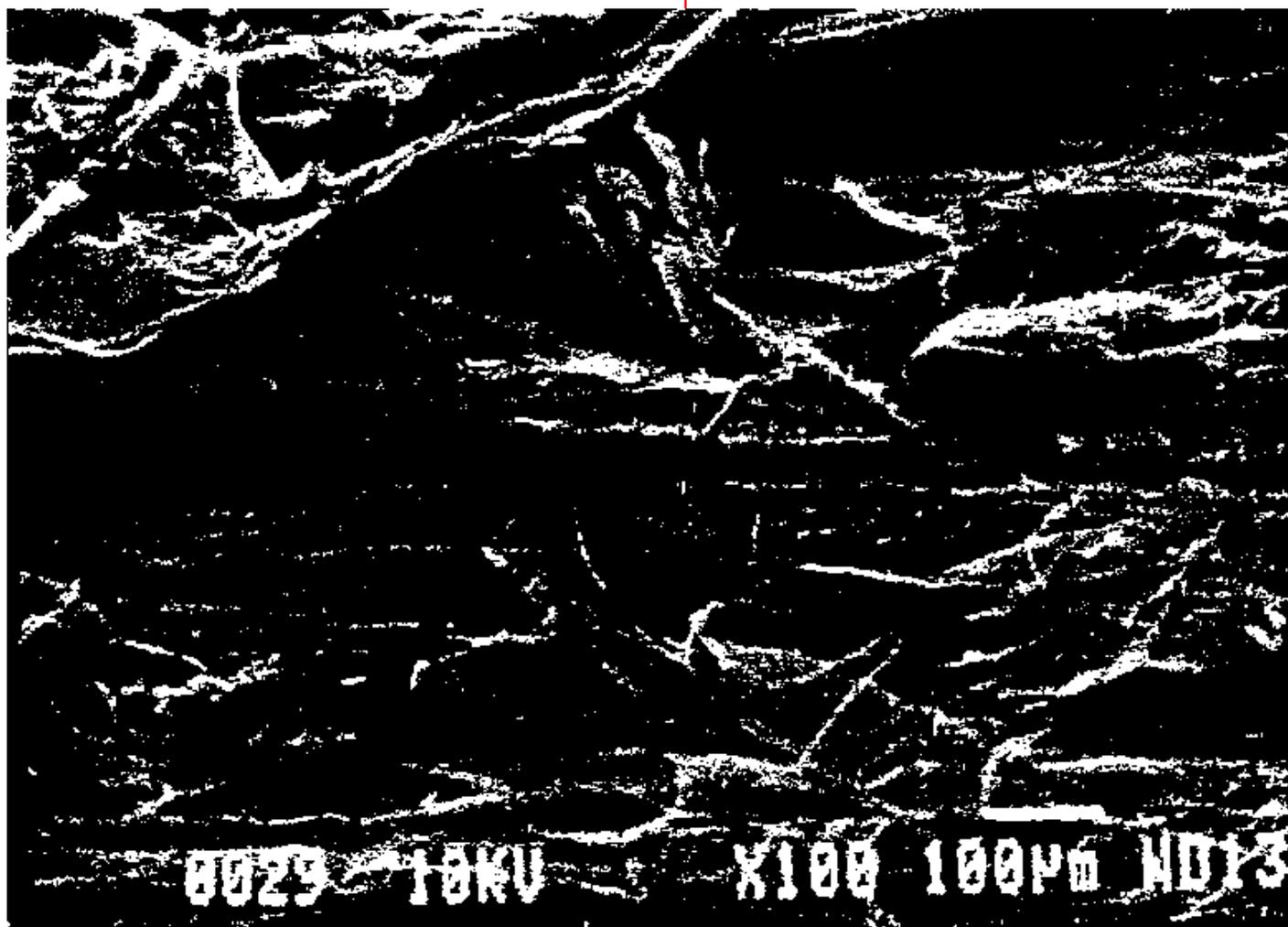
c)

9.

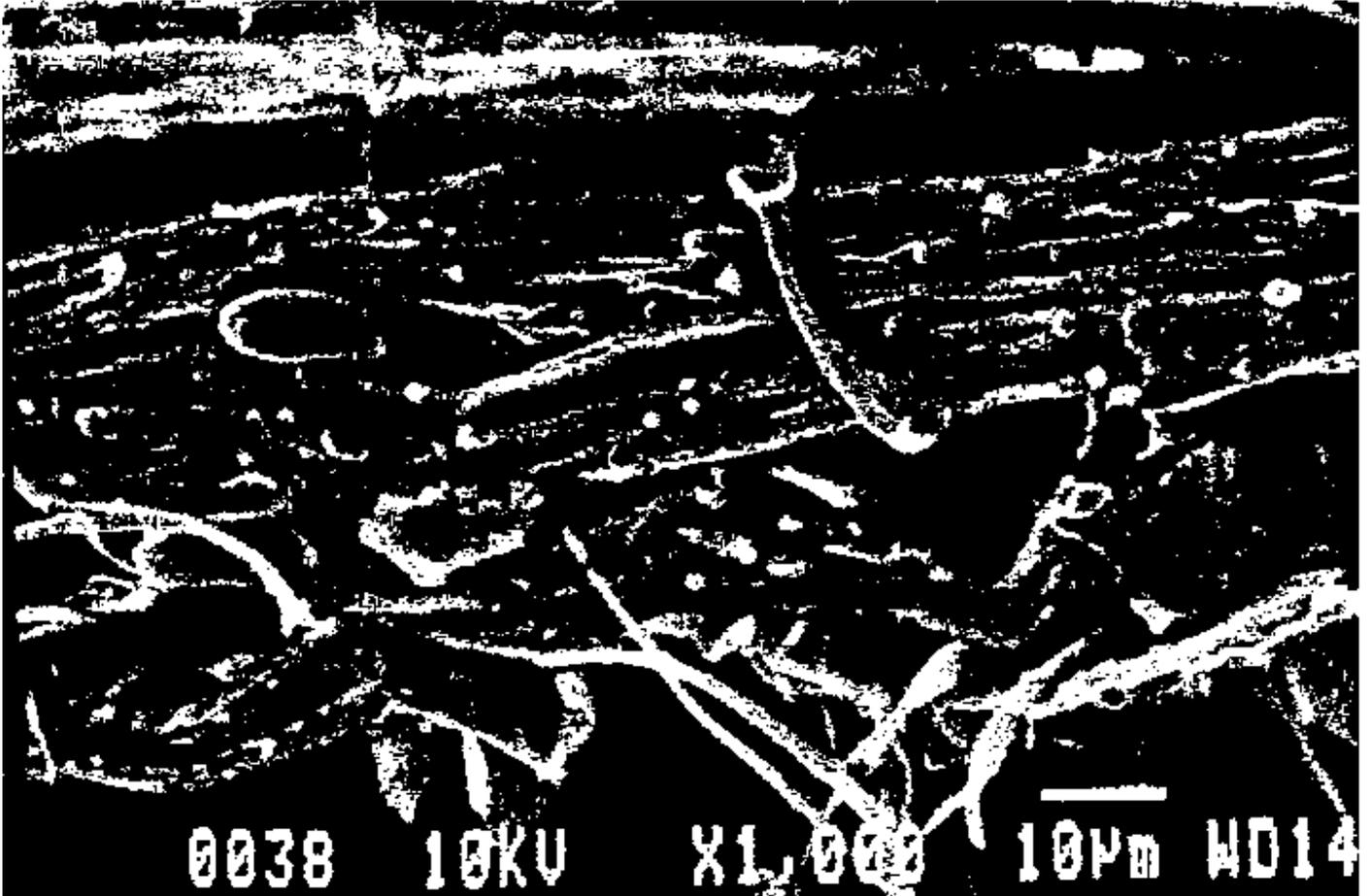
9

10.

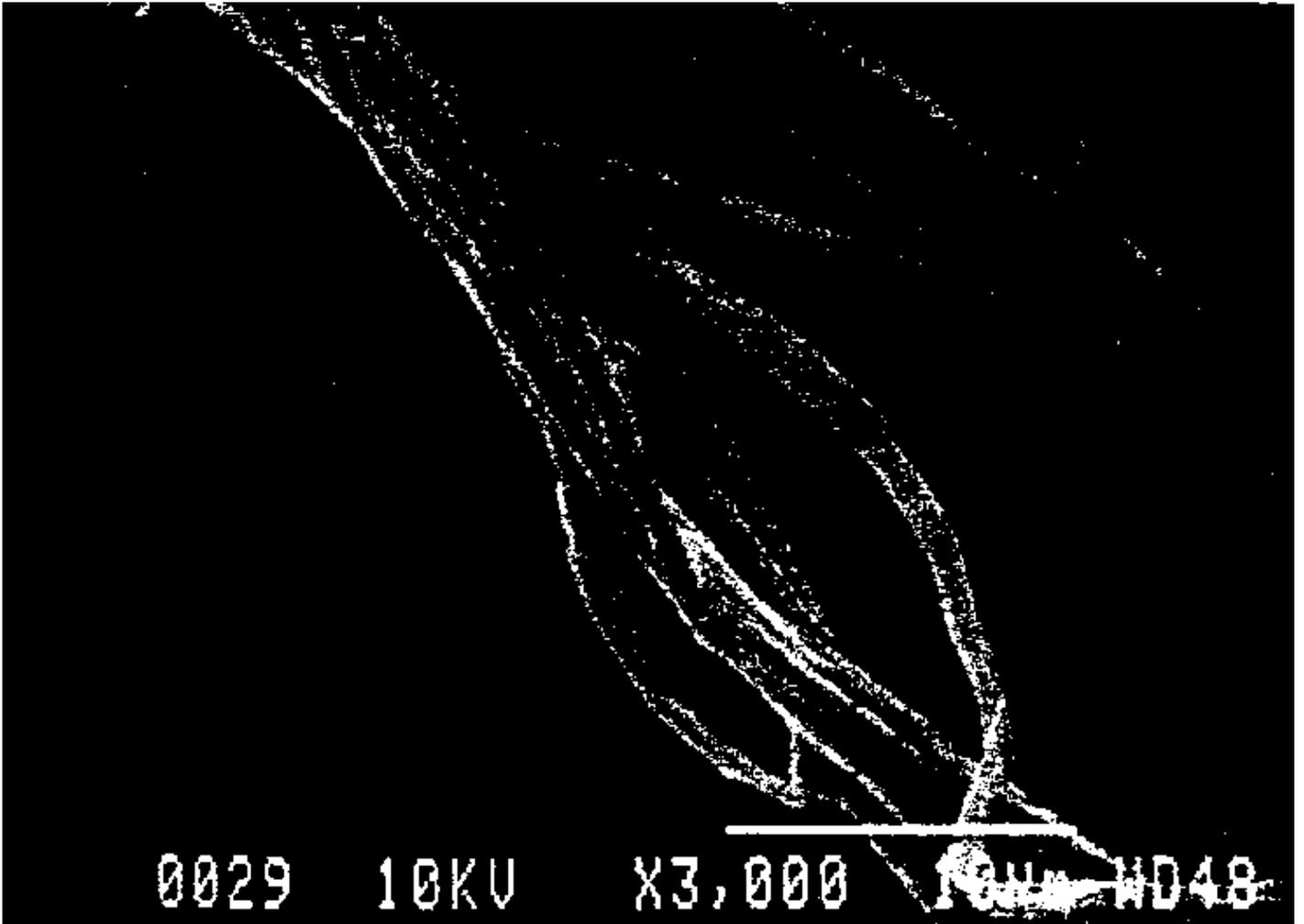
1 8 , , 가
), (- , , (, (), (), (,
), (), 6, 66,



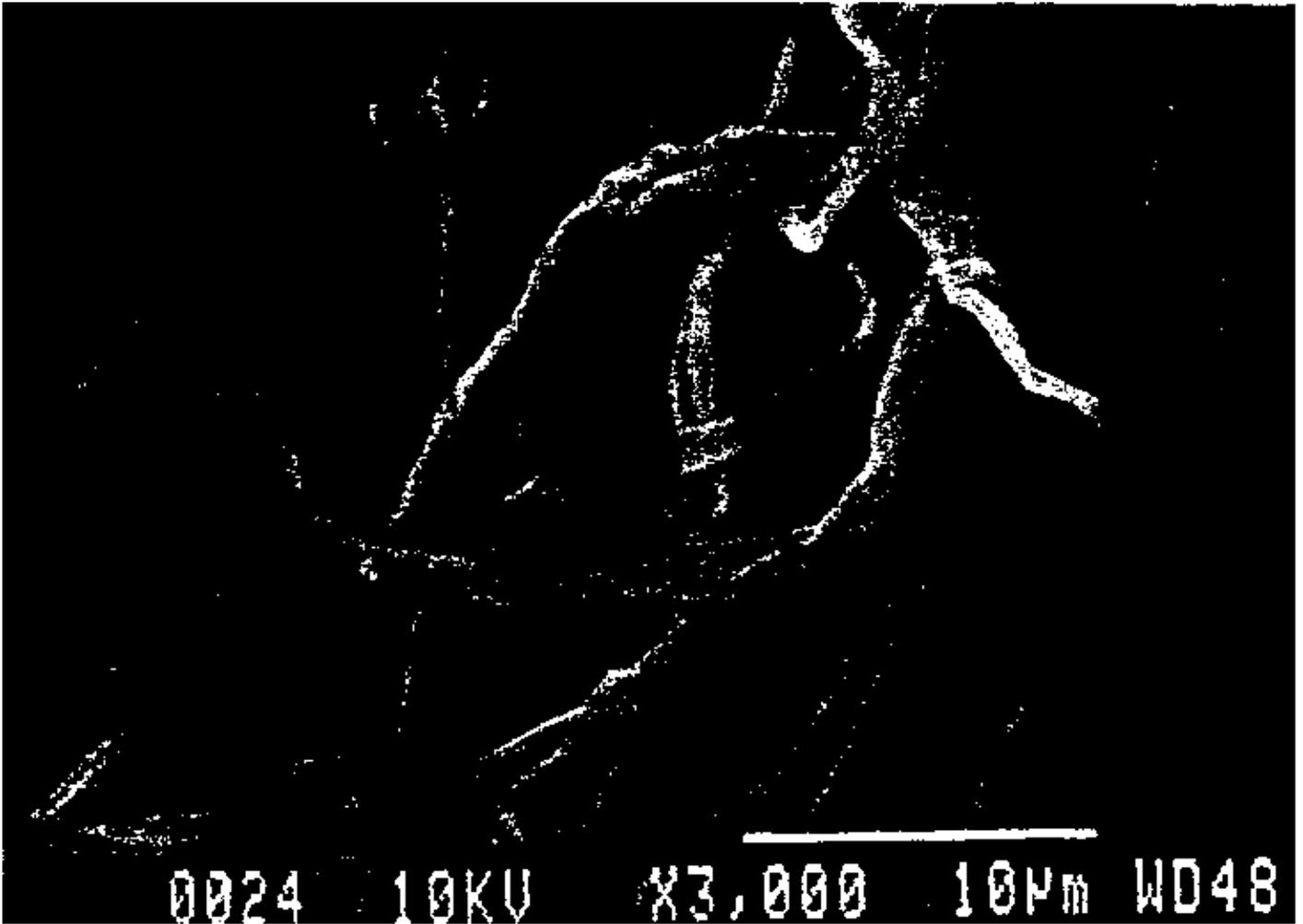
2



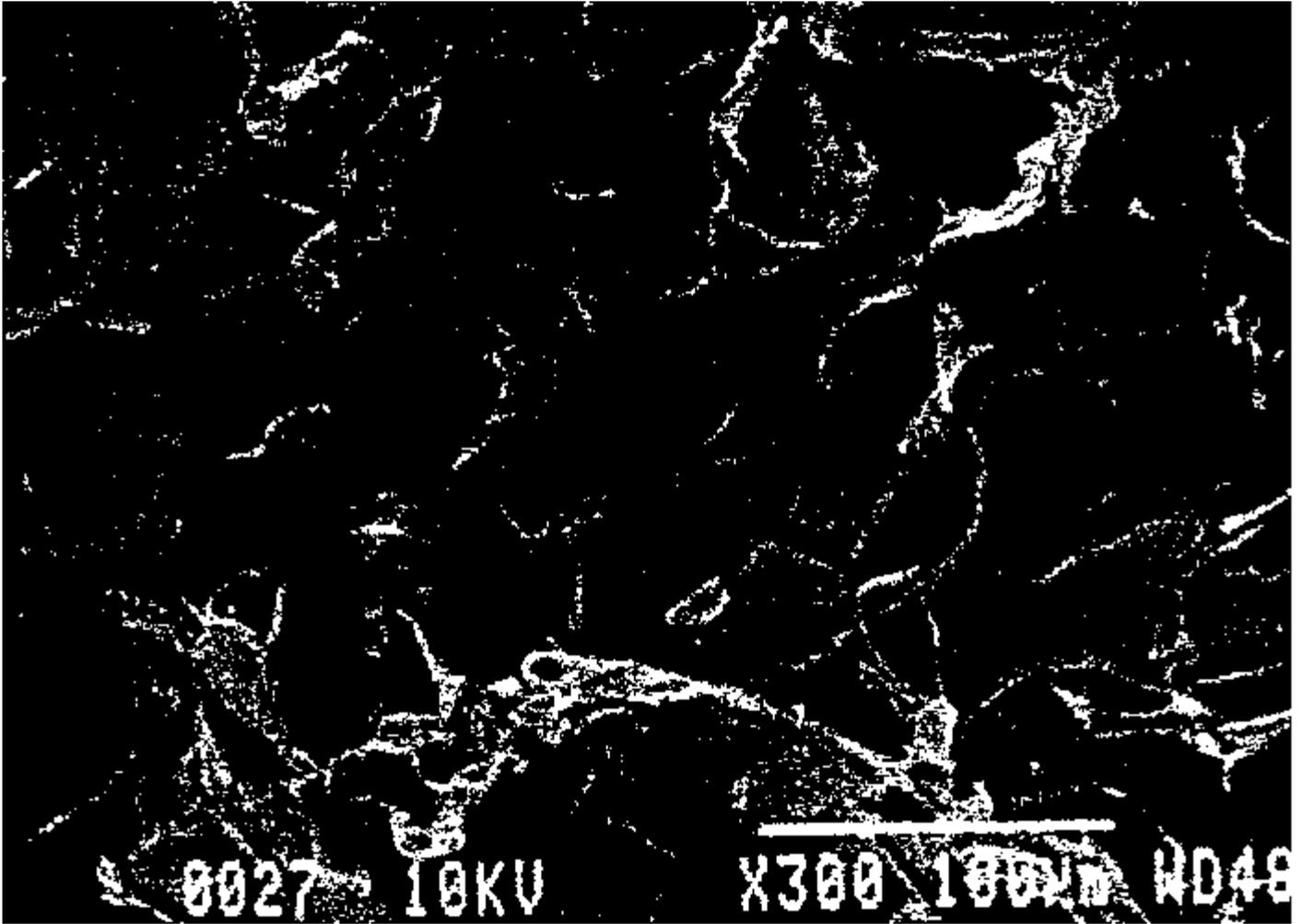
3



4



5



6

