

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

สูตรอาหารของ Murashige and Skoog (1962)

Macronutrients	mg/L
NH_4NO_3	1,650
KNO_3	1,900
$\text{CaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	440
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	370
KH_2PO_4	170
Micronutrients	mg/L
H_3BO_3	6.2
$\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	6.9
$\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	6.14
KI	0.83
$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0.25
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0.025
$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0.025
Iron	37.25
Sodium EDTA	27.85
Organic component	mg/L
Glycine	2
Nicotinic acid	0.5
Pyridixin-HCl	0.5
Thiamine-HCl	0.1
Sucrose	30 g/L

ภาคผนวก ข

ตารางที่ 12 ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสดของเซลล์แขวนลอย ณ วันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25

วันที่ 0

[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
sample 1R1	38.061	48.878	58.654	80.048	87.901
sample 2R1	36.619	45.673	59.535	81.811	88.942
sample 3R1	37.981	49.279	55.288	78.766	88.942
sample 1R2	35.337	43.990	51.603	76.442	59.936
sample 2R2	39.503	46.554	60.497	79.808	90.144
sample 3R2	33.253	43.750	56.410	75.000	86.058

วันที่ 5

[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
sample 1R1	31.998	41.667	57.479	74.679	85.684
sample 2R1	39.663	51.683	60.417	83.173	91.026
sample 3R1	36.699	47.035	55.929	76.042	89.503
sample 1R2	35.897	46.314	56.891	77.938	87.607
sample 2R2	32.158	45.032	51.923	70.940	84.135
sample 3R2	36.111	43.750	60.737	76.229	87.767

วันที่ 9

[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
sample 1R1	32.292	40.465	50.321	71.635	88.381
sample 2R1	30.929	36.859	50.641	74.279	90.705
sample 3R1	30.529	36.699	52.885	78.365	92.468
sample 1R2	33.013	33.013	49.573	74.840	94.124
sample 2R2	28.846	29.167	48.771	72.276	92.842
sample 3R2	27.564	29.647	44.444	70.726	91.560

วันที่ 13

[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
sample 1R1	29.006	36.538	48.157	73.478	91.346
sample 2R1	37.179	40.705	55.288	74.306	89.103
sample 3R1	27.190	36.966	52.724	80.823	90.118
sample 1R2	31.624	37.233	57.532	80.662	94.712
sample 2R2	42.575	38.835	52.030	73.932	88.355
sample 3R2	26.976	34.455	45.139	72.970	90.331

วันที่ 17

[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
sample 1R1	31.197	40.812	61.058	81.784	94.284
sample 2R1	33.707	46.848	68.376	93.002	95.833
sample 3R1	29.487	37.821	52.938	83.013	95.673
sample 1R2	32.372	40.972	60.524	87.500	95.032
sample 2R2	35.363	42.361	64.744	91.720	94.712
sample 3R2	20.566	32.372	48.611	80.556	91.346

วันที่ 21

[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
sample 1R1	37.714	47.810	75.481	95.139	95.620
sample 2R1	39.156	58.868	91.720	95.246	95.192
sample 3R1	31.517	45.887	68.429	92.147	94.979
sample 1R2	37.019	66.827	93.857	94.231	94.231
sample 2R2	46.528	73.077	94.231	94.712	94.818
sample 3R2	44.124	55.929	84.295	94.124	94.071

วันที่ 25

[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
sample 1R1	46.314	64.156	93.483	95.406	95.620
sample 2R1	51.335	76.175	93.429	95.032	95.246
sample 3R1	55.182	84.936	94.444	95.299	95.459
sample 1R2	46.688	70.940	93.643	95.192	94.765
sample 2R2	32.532	48.451	80.342	95.139	95.513
sample 3R2	49.252	85.844	93.697	95.139	94.498

หมายเหตุ sample 1R1 (ตัวอย่างที่ 1 ของการทดลองรอบที่ 1); sample 2R1 (ตัวอย่างที่ 2 ของการทดลองรอบที่ 1); sample 3R1 (ตัวอย่างที่ 3 ของการทดลองรอบที่ 1); sample 1R2 (ตัวอย่างที่ 1 ของการทดลองรอบที่ 2); sample 2R2 (ตัวอย่างที่ 2 ของการทดลองรอบที่ 2); sample 3R2 (ตัวอย่างที่ 3 ของการทดลองรอบที่ 2)

ตารางที่ 13 ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างแห้งของเซลล์แขวนลอย ณ วันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25

วันที่ 0

[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
sample 1R1	38.542	53.526	76.603	93.510	93.349
sample 2R1	31.571	39.503	64.663	91.987	91.667
sample 3R1	38.462	44.979	61.912	80.556	94.071
sample 1R2	27.724	29.407	34.535	46.074	68.029
sample 2R2	25.881	32.131	34.295	49.760	68.830
sample 3R2	33.654	32.158	37.500	52.297	81.090

วันที่ 5

[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
sample 1R1	34.669	45.780	51.709	87.286	94.551
sample 2R1	32.479	50.694	43.429	69.979	94.124
sample 3R1	26.496	47.329	37.073	58.707	90.598
sample 1R2	26.015	33.547	45.566	67.735	93.483
sample 2R2	30.662	38.088	44.872	69.124	93.857
sample 3R2	25.374	32.105	38.088	57.105	83.387

วันที่ 9

[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
sample 1R1	38.248	56.143	91.720	93.643	94.231
sample 2R1	25.053	35.524	54.113	88.515	94.658
sample 3R1	32.532	47.703	76.870	93.323	94.444
sample 1R2	17.147	23.771	7.585	60.470	85.363
sample 2R2	29.647	29.006	42.041	69.605	93.429
sample 3R2	19.391	30.288	40.118	65.652	92.895

วันที่ 13

[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
sample 1R1	38.782	62.714	92.094	92.735	93.376
sample 2R1	49.199	80.983	92.682	92.735	96.635
sample 3R1	51.389	89.744	92.468	92.949	93.697
sample 1R2	42.254	71.261	92.735	94.177	94.177
sample 2R2	49.199	76.870	93.216	94.872	94.391
sample 3R2	38.942	52.991	88.515	94.498	93.857

วันที่ 17

[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
sample 1R1	48.985	90.438	92.147	92.415	93.857
sample 2R1	69.551	92.254	92.735	93.056	94.124
sample 3R1	91.880	93.376	93.109	94.017	94.391
sample 1R2	56.784	91.827	93.376	94.231	94.658
sample 2R2	52.297	84.562	93.590	93.590	95.032
sample 3R2	73.504	92.468	92.895	93.643	94.124

วันที่ 21

[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
sample 1R1	81.838	93.056	93.429	94.818	95.459
sample 2R1	84.989	93.162	93.483	94.391	95.726
sample 3R1	92.682	92.735	93.590	94.338	95.459
sample 1R2	72.703	92.735	92.895	95.192	95.139
sample 2R2	67.308	92.147	93.002	95.139	94.551
sample 3R2	93.269	93.857	94.124	95.192	95.726

วันที่ 25

[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
sample 1R1	92.308	93.002	93.483	94.498	95.459
sample 2R1	93.323	93.376	93.590	94.444	95.085
sample 3R1	91.293	92.735	93.429	94.124	94.551
sample 1R2	72.222	93.216	93.857	94.551	95.406
sample 2R2	83.013	92.788	93.483	94.338	95.085
sample 3R2	85.150	93.002	94.124	94.498	95.299

หมายเหตุ sample 1R1 (ตัวอย่างที่ 1 ของการทดลองรอบที่ 1); sample 2R1 (ตัวอย่างที่ 2 ของการทดลองรอบที่ 1); sample 3R1 (ตัวอย่างที่ 3 ของการทดลองรอบที่ 1); sample 1R2 (ตัวอย่างที่ 1 ของการทดลองรอบที่ 2); sample 2R2 (ตัวอย่างที่ 2 ของการทดลองรอบที่ 2); sample 3R2 (ตัวอย่างที่ 3 ของการทดลองรอบที่ 2)

ตารางที่ 14 ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสดและแห้งของใบ และลำต้น ผักติ๊ดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

สารสกัดตัวอย่าง	[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
ใบสด	sample 1	49.573	73.825	91.239	97.009	98.932
	sample 2	51.496	73.291	90.011	94.231	98.611
	sample 3	44.124	77.137	89.476	96.314	98.130
ลำต้นสด	sample 1	20.566	27.618	38.622	61.699	76.656
	sample 2	18.910	27.190	42.361	63.462	80.662
	sample 3	17.361	24.145	37.500	57.906	73.825
สารสกัดตัวอย่าง	[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
ใบแห้ง	sample 1	11.859	23.718	48.024	82.158	93.803
	sample 2	27.350	33.226	52.190	85.577	95.620
	sample 3	16.827	27.938	54.167	81.197	93.269
ลำต้นแห้ง	sample 1	9.348	11.592	22.062	31.891	54.327
	sample 2	4.861	8.387	20.299	27.190	47.756
	sample 3	10.951	15.865	21.100	50.694	50.962

ตารางที่ 15 ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสด และแห้งของใบผักตบชวา

สารสกัดตัวอย่าง	[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
ใบสด	sample 1	32.105	50.641	83.280	92.628	92.949
	sample 2	38.088	46.635	72.115	89.156	95.353
	sample 3	35.470	54.594	83.120	93.216	95.566
สารสกัดตัวอย่าง	[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
ใบแห้ง	sample 1	15.545	22.009	32.959	70.299	90.438
	sample 2	19.444	26.389	39.370	58.654	90.385
	sample 3	23.291	35.737	48.985	83.013	91.774

ตารางที่ 16 ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสดและแห้งของผักกาดขาว

สารสกัดตัวอย่าง	[] (mg/ml)	12.5	25	50	100	200
ผักกาดขาวสด	sample 1	17.788	20.246	22.543	48.024	55.075
	sample 2	14.850	17.842	26.229	49.306	53.953
	sample 3	15.118	19.658	21.955	45.353	53.900
สารสกัดตัวอย่าง	[] (mg/ml)	2.0625	4.125	8.25	16.5	33
ผักกาดขาวแห้ง	sample 1	11.218	12.767	17.147	26.763	41.293
	sample 2	7.959	8.440	13.782	21.528	36.538
	sample 3	13.301	10.203	14.850	22.329	38.942

ตารางที่ 17 ปริมาณฟีนอลิกของสารสกัดจากตัวอย่างเซลล์แขวนลอยทั้งสดและแห้งของผักตด ณ วันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25

ตัวอย่างสารสกัด	Phenolic content ($\mu\text{g GAE/g cell suspension}$)	
	เซลล์แขวนลอยสด	เซลล์แขวนลอยแห้ง
วันที่ 0	6.563 ± 0.675^{bc}	4.767 ± 6.462^c
วันที่ 5	9.279 ± 1.207^b	2.843 ± 5.255^c
วันที่ 9	6.104 ± 0.610^c	6.103 ± 4.411^c
วันที่ 13	8.079 ± 0.870^{bc}	68.527 ± 6.973^b
วันที่ 17	9.438 ± 0.922^b	89.530 ± 13.186^{ab}
วันที่ 21	13.688 ± 2.205^a	117.108 ± 13.982^a
วันที่ 25	15.081 ± 1.109^a	109.572 ± 13.608^a

ตารางที่ 18 ปริมาณฟีนอลิกของสารสกัดจากตัวอย่างสด

ตัวอย่างสารสกัด	Phenolic content ($\mu\text{g GAE/g FW}$)
ผักกาดขาวสด	0.584 ± 0.077^a
ใบผักตดสดจากการเพาะเลี้ยง	1.783 ± 2.353^a
ลำต้นผักตดสดจากการเพาะเลี้ยง	2.330 ± 0.309^a
ใบผักตดสดจากธรรมชาติ	2.436 ± 1.201^a

หมายเหตุ: ไม่สามารถตรวจสอบปริมาณฟีนอลิกของสารสกัดจากตัวอย่างแห้งของผักกาดขาว ใบ และลำต้นผักตดจากการเพาะเลี้ยง และใบผักตดจากธรรมชาติได้

ตารางที่ 19 ปริมาณฟลาโวนอยด์ของสารสกัดจากตัวอย่างเซลล์แขวนลอยทั้งสดและแห้งของผัก
ตีด ณ วันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25

ตัวอย่างสารสกัด	Flavonoid content ($\mu\text{g RE/g cell suspension}$)	
	เซลล์แขวนลอยสด	เซลล์แขวนลอยแห้ง
วันที่ 0	51.261 $\pm$ 5.983 ^a	133.871 $\pm$ 28.257 ^a
วันที่ 5	34.025 $\pm$ 10.825 ^b	164.557 $\pm$ 13.939 ^a
วันที่ 9	33.891 $\pm$ 4.870 ^b	106.564 $\pm$ 18.933 ^a
วันที่ 13	29.433 $\pm$ 4.408 ^b	135.515 $\pm$ 19.400 ^a
วันที่ 17	42.800 $\pm$ 2.728 ^{ab}	133.337 $\pm$ 32.967 ^a
วันที่ 21	51.935 $\pm$ 3.386 ^a	130.433 $\pm$ 15.428 ^a
วันที่ 25	53.058 $\pm$ 4.647 ^a	127.438 $\pm$ 15.282 ^a

ตารางที่ 20 ปริมาณฟลาโวนอยด์ของสารสกัดจากตัวอย่างสดและแห้ง

ตัวอย่างสารสกัด	Flavoniod content ($\mu\text{g RE/g FW}$)
ผักกาดขาวสด	12.522 $\pm$ 0.827 ^a
ตัวอย่างสารสกัด	Flavoniod content ($\mu\text{g RE/g DW}$)
ผักกาดขาวแห้ง	63.184 $\pm$ 26.851 ^b
ลำต้นผักตีดแห้งจากการเพาะเลี้ยง	73.348 $\pm$ 22.322 ^a

หมายเหตุ: ไม่สามารถตรวจสอบปริมาณฟลาโวนอยด์ของสารสกัดจากตัวอย่างสดของใบและลำต้นผักตีดจากการเพาะเลี้ยง และใบผักตีดจากธรรมชาติ และสารสกัดจากตัวอย่างแห้งของใบผักตีดจากการเพาะเลี้ยง และใบผักตีดจากธรรมชาติ

ภาคผนวก ค

