

ESBİOFUL (*Pseudomonas fluorescens*) Ticari Preparatının Çörəklik buğdada Aktivlik Araşdırma Nəticə Hesabatı

Araşdırmanı həyata keçirən təşkilat

GAP Beynəlxalq Kənd Təsərrüfatı Araşdırma və Tədris Mərkəzi Müdürlüyü/Diyarbəkir

Məqsəd: PGPR *Pseudomonas fluorescens* tərkibli mikrobiyal gübrənin çörəklik (DİNC) buğdada taxıl məhsuldarlığına, məhsuldarlıq parametrlərinə, taxılın bəzi makro və mikro qida elementi tərkiblərinə təsiri ilə torpaqdakı bəzi element miqdarlarına təsirini müəyyən etməkdir.

Giriş: Torpaqda çox sayda və növdə mikroorqanizm birlikləri mövcuddur. Bu mikroorqanizm birlikləri arasında bitki kökləri ilə əlaqəli olan bakteriyalar kök bakteriyaları adlanır. Bu kök bakteriyalarının bitki kökləri ilə olan qarşılıqlı əlaqəsi göz önünə alındığında bir qisminin faydalı, bir qisminin zərərli təsirdə olduğu görülməkdədir. Faydalı təsir göstərən kök bakteriyalarının bəziləri bitkilərdə böyüməyə təkan verən və ya biokontral faktor kimi rol oynayaraq, ya da hər iki şəkildə bitkilərə yararlı təsir göstərməkdədirlər (Romerio, 2000). Bu cür yararlı təsirdə olan kök bakteriyaları üçün bitkinin inkişafına təkan verən kök bakteriyaları (Plant Growth Promoting Rhizobacteria: PGPR) ifadəsi istifadə edilməkdədir. PGPR bakteriyalarının torpaqda bitki üçün lazımlı qida elementlərinin faydalı formaya çevrilməsini təmin edərək bitki inkişafı üzərində təsirli olduqları məlumdur. Bitki inkişafına təkan verən kök bakteriyaları (PGPR) qrupuna aid olan *Pseudomonas fluorescens-in* bitki kökləri ilə əlaqə qurmaqla tərəvəzlərdə və digər iqtisadi dəyərə sahib bitki qruplarında məhsuldarlığın artmasına qatqı sağladığı məlumdur.

Material və metod

Tədqiqat 2014-2015 buğda yetişdirmə mövsümündə GAP Beynəlxalq Kənd Təsərrüfatı Araşdırma və Tədris Mərkəzi Müdürlüyünün təcrübə sahəsində və yağışlı şərtlərdə aparılmışdır. Təcrübə yeri torpaqları gilli, ümumi dəyəri baxımından orta duzlu (0.400%), təbii maddə tərkibi az (1.66), torpaq reaksiyası baxımından yüksək qələvi miqdarı (PH: 8.07), əhəng miqdarı orta (%7,93) və bitki tərəfindən istifadə edilə bilən fosfor (3.38 kq/da) az miqdardadır.

Araşdırmada material olaraq BAĞBANLAR Gübrə və Kənd Təsərrüfatı Məhsulları San. Tic. Ltd Şti. tərəfindən istehsal edilib bizə çatdırılan təsir maddəsi 10^8 kob/qr *Pseudomonas fluorescens* bakteriyasını ehtiva edən su əsaslı mikrobiyal “ESBİOFUL” gübrəsi və GAP Beynəlxalq Kənd Təsərrüfatı Araşdırma və Tədris Mərkəzi tərəfindən inkişaf etdirilən DİNC çörəklik buğda növü istifadə edilmişdir. **Təcrübədə; kontrol, peyvəndlənmiş toxum** (2 L Esbioful / 1 ton toxum), **yarpaqdan tətbiq** (150 ml esbioful/dekar) və peyvəndlənmiş toxum + yarpaqdan tətbiq olmaqla 4 fərqli tətbiq həyata keçirilmişdir. Toxuma peyvəndləmə təcrübəsi istənilən buğda toxumları bioloji preparat Esbiofuldan hazırlanan süspenziyada (1/100) 30 dəqiqə müddət ərzində saxlanaraq peyvəndlənmişdir. Yarpaqdan tətbiq isə buğda bitkiləri sapa qalxma dövründə dekara 30 L su düşəcək şəkildə 150 ml Esbioful gübrə gələcək şəkildə çiyin pülverizatoru ilə həyata keçirilmişdir. Kontrol sahələrə isə hər hansı bir tətbiq aparılmamışdır.

Təcrübə Təsadüf Blokları təcrübə nümunəsində 4 təkrar olaraq aparılmışdır. Təcrübələrdə hissə sahələri (12 m x 1.2 m) 14.4 m^2 şəklində qurulmuşdur. Əkim 20 noyabr 2014-cü ildə və hər bir metrlik sahəyə 450 toxum düşəcək şəkildə qurulmuşdur. Tədqiqatda sünbüllənmə gün sayı, yetişmə gün sayı, bitkinin hündürlüyü, bir kvadrat metrə düşən sünbül sayı, sünbül uzunluğu, sünbüldə sünbülcük sayı, sünbüldə dənəcik sayı, sünbüldə dənəcik ağırlığı, bioloji məhsul, məhsul indeksi, hektolitr ağırlığı, protein faizi, sedimentasiya və yaş qluten parametrləri araşdırılmışdır. Tədqiqatda əldə edilən faktlar JMP 5.1 statistik paket proqramında dəyişmə analizinə məruz buraxılmış və ortalamalar aasındakı fərqliliklər LSD (0.05) çoxlu qarşılaşdırma testi ilə müqayisə edilmişdir.

Araşdırma nəticələri:

PGPR *Pseudomonas fluorescens* tərkibli ESBİOFUL mikrobiyal gübrənin dörd fərqli tətbiqinin buğdada sünbüllənmə gün sayı, yetişmə gün sayı, bitkinin hündürlüyü, bir kvadrat metrə düşən sünbül sayı, sünbül uzunluğu, sünbüldə sünbülcük sayı, sünbüldə dənəcik sayı, sünbüldə dənəcik ağırlığı, bioloji məhsul, məhsul indeksi, hektolitr ağırlığı, protein faizi, sedimentasiya və yaş qluten xüsusiyyətlərinə aid ortalamaya dəyərlər və formalaşan qruplandırmalar Cədvəl 1 və 2-də verilmişdir.

Cədvəl 1 və 2-də görülməyi kimi ESBİOFUL tətbiqləri buğdada başlanma gün sayı, bitkinin hündürlüyü, bir metrə düşən sünbül sayı, sünbüldə dənəcik sayı və dekara dənəcik məhsuldarlığına təsirinin statistiki olaraq 0.005 səviyyəsində təsirli olduğu, digər incələnən xüsusiyyətlərə olan təsirinin isə statistik olaraq önəmsiz olduğu görülmüşdür. Sünbüllənmə gün sayı 114.7 ilə 117.2 arasında dəyişmiş, toxum peyvəndləməsi + yarpaqdan tətbiq metodlarının ən erkən sünbüllənmə gün sayına sahib olduqları və

eyni qrupda yer aldıkları görünmüşdür. İncələnən xüsusiyyətlərdən bitkinin hündürlüyünün 96.2-100.7 cm arasında dəyişdiyi və bitkinin ən yüksək hündürlüyünün toxum peyvəndləməsi + yarpaqdan tətbiq metodunda müəyyən edilmişdir.

Bir kvadratmetrə düşən sünbül sayı 602.5-635.0 ədəd və sünbüldə dənəcik sayı isə 53.0 ilə 63.5 ədəd arasında dəyişmişdir. İncələnən iki xüsusiyyətdə də ən yüksək dəyərlər yarpaqdan tətbiq metodunda əldə edilərkən, ən zəif dəyərlər preparatın tətbiq edilmədiyi kontrol tətbiqində əldə edilmişdir. Ancaq yarpaqdan tətbiq metodu ilə toxum peyvəndləməsi + yarpaqdan tətbiq metodu statistik olaraq eyni qrupa daxil edilmişlər.

Cədvəl 1. ESBİOFUL tətbiqlərinin buğdada sünbüllənmə gün sayı, yetişmə gün sayı, bitkinin hündürlüyü, bir kvadrat metrə düşən sünbül sayı, sünbül uzunluğu, sünbüldə sünbülcük sayı, sünbüldə dənəcik sayı və sünbüldə dənəcik ağırlığına təsiri.

Tətbiqlər	Sünbüllənmə gün sayı (gün)	Yetişmə gün sayı (gün)	Bitkinin hündürlüyü (cm)	Kvadrat metrə düşən sünbül sayı (ədəd)	Sünbül uzunluğu (cm)	Sünbüldə sünbülcük sayısı (ədəd)	Sünbüldə dənəcik sayı (ədəd)	Sünbüldə dənəcik ağırlığı (qr)
T1 (Kontrol)	2255.2	779.3 b	42.03	35.31	84.85	10.7	23.5	21.9
T2 (2l/1ton toxum peyvəndləməsi)	2022.9	814.9 ab	43.81	36.44	84.78	10.9	24.8	22.2
T3(Yarpaqdan tətbiq)	2116.7	820.3 a	43.87	36.13	84.75	11.0	25.8	22.5
T4(toxum peyvəndləməsi + yarpaqdan tətbiq)	1990.6	838.2 a	44.22	35.81	84.63	11.1	26.5	22.7
Ortalama	2096.4	813.2	43.48	35.92	84.75	10.9	25.1	22.3
CV (%)	11.21	2.84	4.55	4.04	0.34	9.44	30.72	10.28
LSD	ÖD	36.90	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

və ardıcılıqla $P < 0.05$ və $P < 0.01$ səviyyəsində önəmli: ÖD: önəmli deyil

Eyni hərflərlə göstərilən ortalamalar arasındakı fərq $P < 0.05$ səviyyəsində önəmli deyildir.

Buğdada fərqli ESBİOFUL tətbiqlərinin dənəcikdə bəzi makro və mikro element tərkiblərinə təsiri:

Araşdırmada istifadə edilən ESBİOFUL ticari preparatının fərqli tətbiqlərinin buğda dənəciyində bəzi makro və mikro element (Al, Ca, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, P, Se və Zn) tərkiblərinə aid analizin nəticələri Cədvəl 3-də verilmişdir.

Cədvəl 3. ESBİOFUL tətbiqlərinin buğda dənəciyində bəzi makro və mikro element (Al, Ca, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, P, Se və

Tətbiqlər	Al	Ca	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Mn	P	Se	Zn
T1 (Kontrol)	11.47 b	120.63	0.432	2.49	29.42	2599.88 a	847.9 ab	40.53	389.30	0.725	12.64 a
T2 (1 L/1 ton toxum peyvəndləməsi)	20.24 ab	118.35	0.383	2.97	30.28	2508.65 b	863.4 ab	35.58	405.39	0.468	10.86 b
T3 (Yarpaqdan tətbiq)	22.80 a	111.90	0.417	2.63	29.01	2604.10 a	811.8 b	35.50	361.79	0.683	11.80 b
T4 (Toxum peyvəndləməsi + yarpaqdan tətbiq)	24.29 a	121.84	0.323	2.63	30.03	2514.55 ab	918.7 a	35.42	402.98	0.605	13.40 a

Zn) tərkibləri üzərində təsiri

DK %	14.04	12.5	13.52	8.89	6.81	1.39	4.01	7.23	5.26	13.92	6.14
LSD	9.67*	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	90.83*	66.65*	ÖD	ÖD	ÖD	1.83*

və ardıcılıqla $P < 0.05$ və $P < 0.01$ səviyyəsində önəmli: ÖD: önəmli deyil

Eyni hərflərlə göstərilən ortalamalar arasındakı fərq $P < 0.05$ səviyyəsində önəmli deyildir.

Cədvəl 3 analiz edildiyində araşdırmada istifadə edilən ESBİOFUL tətbiqlərinin buğda dənəsində Al, Mg və Zn tərkiblərinə təsirinin statistik olaraq 0.05 səviyyəsində önəmli olduğu və Al, Mg və Zn miqdarı baxımından ən yüksək dəyərlər toxum peyvəndləməsi + yarpaqdan tətbiq metodundan əldə edilərkən, K tərkibi baxımından ən yüksək dəyər isə sadəcə yarpaqdan tətbiq metodunda əldə edilmişdir. Aparılan tədqiqatın nəticəsində incələnən digər elementlər baxımından (Ca, Cr, Cu, Fe, Mn, P və Se) tətbiqlər arasında statistik olaraq önəmli bir fəqlilik müşahidə edilməmişdir.

Buğdada fərqli ESBİOFUL tətbiqlərinin torpaqdakı bəzi element miqdarlarına təsiri:

ESBİOFUL mikrobiyal gübrənin buğdada dörd fərqli tətbiqinin torpaqdakı bəzi element tərkiblərinə aid analiz nəticələri cədvəl 4-də verilmişdir.

Cədvəl 4 incələndiyində ESBİOFUL tətbiqlərinin torpaqdakı orqanik maddə, cəmi Azot (N), alına bilər Fosfor (P), Dəmir (Fe), Sink (Zn) və Mis (Cu) element miqdarları üzərinə kontrol tətbiqi ilə müqayisədə artan istiqamətdə bir təsiri müşahidə olunmuşdur. Torpaqdakı orqanik maddə və cəmi Azot (N) nisbəti istiqamətində 1L/ 1 ton toxum peyvəndləməsi önə çıxarkən, alına bilər Fe, Zn və Cu dəyərləri baxımından isə yarpaqdan tətbiq metodu önə çıxmışdır. Torpaqda alına bilər Fosfor (P) dəyəri baxımından ən yüksək dəyərlər hər iki tətbiq (toxum peyvəndləməsi+yarpaqdan tətbiq) birlikdə aparılan metoddan əldə edilmişdir.

Cədvəl 4. Buğdada tətbiq edilən ESBİOFUL mikrobiyal gübrənin torpaqdakı orqanik maddə nisbətinə və bəzi element miqdarlarına təsiri

Nəticə: Həyata keçirilən və yuxarıda nəticələri verilən araşdırma ilə ESBİOFUL (*Pseudomonas Fluorences*) ticari preparatının fərqli tətbiq metodlarının buğdadə sünbüllənmə gün sayı, bitkinin hündürlüyü, kvadrat metrəyə düşən sünbül sayı, sünbüldə dənəcik sayı və dekara dənəcik məhsuldarlığı üzərində statistik olaraq önəmli səviyyədə təsir göstərdiyi: sünbül uzunluğu, sünbüldə sünbülcük sayı, sünbüldə dənəcik sayı ilə keyfiyyət parametrlərindən 1000 dənəcik ağırlığı, hektolitr ağırlığı,

Tətbiqlər	Təbii maddə (%)	Cəmi Azot (N) (%)	Alınan bilər Fosfor (P) (kg/da)	Alınan bilər Kalium (K) (kg/da)	Alınan bilər Kalsium (Ca) (kg/da)	Alınan bilər Maqnezium (Mg) (ppm)	Alınan bilər Dəmir (Fe) (ppm)	Alınan bilər Manqan (ppm)	Alınan bilər Sink (Zn) (ppm)	Alınan bilər Mis (Cu) (ppm)
T1 (Kontrol)	2.21	0.11	0.74	176.81	9400.00	648.80	4.70	10.81	1.35	2.16
T2 (1 L/1 ton toxum peyvəndləməsi)	2.73	0.14	0.86	156.39	9035.00	616.60	7.30	9.82	1.36	2.42
T3(Yarpaqdan tətbiq)	2.38	0.12	0.97	163.16	9349.00	627.30	7.44	10.39	1.43	2.49
T4(Toxum peyvəndləməsi+yarpaqdan tətbiq)	2.67	0.13	1.09	169.67	9258.00	621.80	6.96	7.39	1.41	2.33

sedimentasiya, yaş qluten və protein nisbəti üzərində ESBİOFUL tətbiqlərinin müsbət istiqamətdə təsirinin olduğu ancaq bu təsirin statistik mənada önəmsiz olduğu müəyyən edilmişdir. Tədqiqatda ən yüksək dənəcik məhsuldarlığını verən toxum peyvəndləməsi + yarpaqdan ESBİOFUL tətbiq metodu, preparatın tətbiq edilmədiyi kontrol metodla müqayisədə 7.6 % nisbətində daha yüksək bir məhsuldarlıq artımını təmin etmişdir. Aparılan tədqiqatda buğdadə ESBİOFUL tətbiqinin dənəcikdə Al, K, Mg və Zn tərkiblərinə təsirinin olduğu və Al, Mg və Zn tərkibləri baxımından toxum peyvəndləməsi + yarpaqdan tətbiq

metodunun birlikdə gerçəkləşməsi, K tərkibi baxımından isə yarpaqdan tətbiq metodu önə çıxmışdır. Yenə buğdada ESBİOFUL mikrobiyal gübrənin toxuma peyvəndləmə və yarpaqdan tətbiq ilə torpaqdakı orqanik maddə, ümumi N nisbəti ilə alına bilər P, Fe və Cu element tərkibini artırdığı müşahidə edilmişdir (21.08.2015).

Hörmətlə,

Dr. İrfan ƏRDƏMCİ

Peşəkar Kənd Təsərrüfatı Mühəndisi

GAP Beynəlxalq Kənd Təsərrüfatı Araşdırma və Tədris Mərkəzi

Cədvəl 3. 2014-2015 buğda yetişdirmə mövsümünə aid Diyarbəkir şəhərində meteoroloji parametrlər ortalaması

AYLAR	Mak. Hərərət (°C)	Min. Hərərət (°C)		Ort. Hərərət (°C)	Dumanlı Gün Sayı (gün)	Ort. Nəm (%)	Yağış Miqdarı (mm)
2014 Sentyabr	32.2	16.5		24.7	0.6	35.5	27.4
2014 Oktyabr	24.2	11.0		17.5	3.1	61.5	34.2
2014 Noyabr	14.5	2.9		8.3	2.8	71.4	97.6
2014 Dekabr	10.2	3.7		6.7	4.6	89.5	73.6
2015 Yanvar	7.6	2.2		2.3	3.5	81.2	64.6
2015 Fevral	10.6	1.4		5.4	4.6	80.4	55.2
2015 Mart	14.2	2.6		8.2	3.9	74.4	127.0
2015 Aprel	19.2	5.5		12.4	4.9	69.6	48.6
2015 May	27.1	10.3		18.8	2.5	57.6	48.2
2015 İyun	34.4	15.9		26.1	1.5	34.5	7.4
2015 İyul	40.0	21.4		31.7	0.4	21.8	0
CƏMİ							583.8

Cədvəl 1. Toxum tətbiqi və 2014 noyabrda tətbiq edilən, dekabr ayına aid Diyarbəkir şəhəri meteoroloji parametrlər

GÜN	ORTALAMA DƏYƏRLƏR									KÜLƏYƏ AİT MƏLUMATLAR				YAĞIŞ
	MAK.HƏRƏR ƏT	MİN. HƏRƏT	ORT. HƏRƏT	BULUDLULU Q	ORT.NƏM	TƏZYİQ	TORPAQ ÜSTÜ MINIMUM	GÜNƏŞ MÜDDƏTİ	DƏNİZƏ EN.TƏZYİQ	ƏN ÇOX ƏS.İSTİQ.	ORT. SÜRƏT	MAX. KÜL. İSTİQ.	MAX. KÜL. SÜRƏTİ	
1	17.7	7.6	11.7	4.7	87.7	934.3	7.0	0.1	1012.0	WSW	1.4	NNW	5.1	6.8
2	15.2	5.8	11.2	3.4	62.3	935.2	3.0	3.8	1013.2	WNW	3.6	NW	12.9	0.2
3	12.8	2.2	7.4	0.6	42.3	937.9	0.0	4.7	1016.7	N	2.5	NNE	11.9	
4	14.3	0.4	7.4	0.1	41.8	939.1	-3.0	8.7	1018.5	NNW	2.6	NNW	10.3	
5	15.0	-0.2	7.3	0.0	42.4	945.4	-3.0	8.6	1025.4	W	0.2	NE	6.2	
6	17.8	-0.9	8.6	0.0	46.9	946.8	-5.0	8.6	1026.6	W	0.1	NNW	5.2	
7	19.7	0.3	9.3	0.0	47.3	946.7	-4.0	8.5	1026.2	W	0.0	ENE	3.9	
8	17.9	-0.5	7.9	1.6	56.0	947.4	-4.0	8.4	1027.2	WSW	0.0	E	3.7	
9	18.1	-0.8	8.2	0.7	56.0	947.1	-5.0	6.8	1027.0	W	0.1	ESE	4.1	
10	19.0	1.1	9.4	1.2	51.1	945.6	-3.0	8.3	1025.1	W	0.0	E	3.8	
11	19.3	1.6	9.5	0.0	51.6	942.2	-3.0	7.9	1021.1	W	0.0	NE	3.8	
12	19.0	0.4	9.4	0.0	54.1	940.7	-3.0	7.9	1019.7	W	0.3	E	4.3	
13	18.7	1.3	9.5	1.0	54.2	941.1	-3.0	7.9	1020.1	ESE	0.4	ESE	4.6	
14	18.7	4.2	12.0	5.2	44.6	941.3	0.0	7.7	1019.8	E	0.9	ESE	5.1	
15	19.1	8.4	13.3	6.8	58.1	939.1	6.0	7.7	1016.9	NNE	1.0	E	8.0	
16	19.2	9.5	14.1	6.7	64.3	936.8	8.0	1.0	1013.9	E	2.7	E	10.1	0.0
17	14.2	9.9	10.9	4.9	94.8	939.6	9.0	3.3	1017.8	W	0.1	WSW	4.7	16.4
18	13.8	3.9	7.0	1.4	98.3	942.8	3.0	0.3	1022.2	WNW	0.9	W	3.6	0.2
19	15.6	1.8	7.8	1.5	92.0	944.7	0.0	7.6	1024.9	WNW	0.7	SE	3.8	
20	8.6	5.7	7.1	0.0	99.3	943.3	5.0	7.2	1023.0	WNW	1.1	W	2.4	
21	8.8	5.5	7.4	4.3	98.3	937.1	4.0	3.5	1016.4	E	1.3	E	3.8	
22	13.6	7.0	8.2	5.2	88.1	932.4	5.0	0.4	1010.8	S	3.3	S	7.7	38.8
23	10.5	1.8	5.4	2.4	94.5	937.4	1.0	4.6	1017.0	WSW	1.4	W	3.3	4.0
24	9.4	3.3	6.7	6.7	86.6	938.0	3.0	6.4	1017.5	W	1.7	WNW	3.5	0.2
25	10.8	3.1	6.4	4.4	85.3	936.7	3.0	6.4	1015.8	W	1.9	W	4.0	0.6

26	7.6	2.3	5.8	7.0	97.1	934.1	2.0	4.8	1013.5	ENE	1.2	NNE	3.1	0.4
27	9.3	1.5	6.3	6.2	92.0	937.5	4.0	4.8	1016.9	E	1.7	E	4.2	28.4
28	11.9	0.3	5.4	3.9	89.1	943.2	0.0	4.2	1023.3	ESE	1.3	W	3.1	1.4
29	12.4	-0.3	5.2	0.0	71.7	943.8	-3.0	5.4	1024.1	WSW	1.5	WSW	2.9	0.2
30	7.2	-3.6	2.9	4.3	94.4	941.8	-4.0	6.8	1022.9	ESE	1.2	ESE	3.0	
MAK.	19.7	9.9	14.1	7.0	99.3	947.4	9.0	8.7	1027.2	X	3.6	X	12.9	38.8
MİN.	7.2	-3.6	2.9	0.0	41.8	932.4	-5.0	0.1	1010.8	X	0.0	X	2.4	0.0
CƏM.	435.2	85.6	248.7	84.2	2142.2	28219.1	20.0	172.3	30595.5	X	35.1	X	X	97.6
ORT.	14.5	2.9	8.3	2.8	71.4	940.6	0.7	5.7	1019.9	X	1.2	X	X	X
U.Z.ORT									X	X		X		
% FAİZ									X	X		X		0

Ortalama Günəşlənmə müddəti% 5.7

Aylıq günəşlənmənin mümkün olan günəşlənməyə yüzə nisbəti% 57%

Cədvəl 2. Yarpaqdan Esbioful tətbiqinin aparıldığı 2014 Mart ayına aid Diyarbəkir şəhəri meteoroloji parametrlər

	ORTALAMA DƏYƏRLƏR									KÜLƏYƏ AİD MƏLUMATLAR				
GÜN	MAK.SHƏR ARƏT	MİN.HƏRƏR ƏT	ORT.HƏRƏ RƏT	BULUDLUL UQ	ORT.NƏM	TƏZYİQ	TORPAQ ÜSTÜ	GÜNƏŞ MÜDDƏTİ	DƏNİZƏ EN.TƏZYİQ	ƏN ÇOX ƏS.İSTİQ.	ORT. SÜRƏT	MAK.KÜL.İ STİQ.	MAK.KÜL.S ÜRƏTİ	YAĞIŞ
1	15.5	-0.4	7.6	2.4	74.6	936.4	-3.0	5.9	1015.6	W	1.7	WSW	3.8	0.4
2	11.7	3.9	6.5	5.0	88.6	935.9	1.0	8.0	1015.1	SW	1.7	NNE	8.1	7.2
3	13.1	0.6	6.7	3.9	84.7	937.0	-1.0	8.0	1016.5	W	1.3	NE	3.0	2.0
4	11.4	3.4	6.7	4.6	75.2	937.0	2.0	5.0	1016.1	S	1.1	NNW	2.6	
5	11.0	1.9	5.0	0.7	44.4	943.7	-1.0	5.0	1023.8	NW	6.7	NW	13.5	3.4

6	13.3	-4.4	4.8	2.3	53.4	947.9	-8.0	9.9	1029.0	W	1.9	W	3.8	
7	16.0	-1.8	6.9	3.3	61.1	944.6	-4.0	9.9	1024.7	WNW	1.2	N	2.6	
8	16.9	0.8	8.4	2.3	65.8	942.3	-2.0	9.0	1021.7	SW	1.0	WSW	2.3	
9	20.0	0.3	10.1	0.0	66.0	941.9	-3.0	8.6	1020.7	WSW	1.2	SE	2.5	
10	19.7	0.6	10.3	0.0	53.7	944.8	-2.0	9.8	1023.7	W	1.6	W	4.2	
11	16.8	-0.1	10.2	3.5	54.3	941.9	-3.0	9.9	1020.8	W	1.7	WSW	3.6	
12	15.0	7.1	8.8	6.7	78.6	936.3	5.0	9.9	1014.7	NNE	2.0	NNE	5.0	0.2
13	13.6	3.7	8.3	3.7	81.7	940.6	2.0	7.7	1019.8	WSW	1.8	W	4.9	21.6
14	17.2	1.7	9.5	2.0	73.5	940.2	-1.0	3.9	1019.1	W	1.8	W	3.9	
15	17.3	2.5	10.1	2.9	69.8	938.9	-1.0	9.4	1017.4	W	2.4	WSW	4.5	
16	11.4	2.4	7.2	5.3	85.1	936.3	0.0	9.4	1015.2	WNW	1.3	NNE	3.5	1.6
17	12.6	4.2	7.7	4.6	80.7	938.8	2.0	7.2	1018.0	SW	1.4	WNW	3.5	1.8
18	14.3	-0.7	7.5	3.1	78.0	940.7	-2.0	5.1	1020.2	WSW	1.4	WSW	3.3	
19	10.2	1.9	6.9	6.7	84.5	937.2	-1.0	8.2	1016.5	W	2.2	NNE	5.4	0.0
20	13.7	6.4	8.6	6.0	81.6	932.3	6.0	8.2	1010.8	W	2.1	WSW	4.0	11.2
21	12.1	4.6	7.5	6.3	78.4	931.7	3.0	2.3	1010.1	S	2.6	SSW	7.1	2.4
22	8.5	1.0	4.2	5.1	82.7	933.0	1.0	3.3	1012.7	ESE	2.6	ESE	5.4	17.4
23	13.7	-1.2	8.1	2.2	64.6	939.2	-4.0	3.5	1018.6	WNW	2.5	SSE	6.3	1.2
24	9.5	6.2	7.6	7.5	88.2	940.1	5.0	8.5	1019.4	E	2.0	E	5.9	4.4
25	8.9	6.8	6.2	5.4	91.6	941.6	6.0	8.5	1021.1	ENE	2.3	E	6.3	2.8
26	18.0	-1.2	9.3	0.0	68.2	942.5	-3.0	0.0	1021.9	W	1.8	W	4.7	9.6
27	18.4	2.7	11.0	3.3	64.5	942.4	0.0	10.5	1021.2	WNW	1.8	WNW	5.5	
28	16.2	6.5	11.4	6.6	81.5	938.9	4.0	10.5	1017.2	WSW	1.3	WSW	3.2	
29	13.1	9.9	10.9	7.5	90.8	934.9	9.0	9.3	1012.6	NE	1.7	NNE	4.6	3.0
30	17.1	8.9	11.2	3.9	75.9	930.1	8.8	2.1	1007.4	SW	3.2	S	9.9	36.8
31	14.8	2.3	10.1	5.6	83.8	933.7	1.0	7.0	1011.9	W	1.6	W	3.6	0.0
MAK	20.0	9.9	11.4	7.5	91.6	947.9	9.0	10.5	1029.0	X	6.7	X	13.5	36.8
MIN	8.5	-4.4	4.2	0.0	44.4	930.1	-8.0	0.0	1002.4	X	1.0	X	2.3	0.0

CƏMİ	441.0	80.5	255.3	122.4	2305.5	29102.8	16.8	223.5	31553.5	X	60.9	X	X	127.0
ORT	14.2	2.6	8.2	3.9	74.4	938.8	0.5	7.2	1017.9	X	2.0	X	X	X
SÜR.ORT									X	X		X		
% FAİZ.									X	X		X		
Ortalama Günəşlənmə Müddəti:						7.2								
Aylıq günəşlənmənin mümkün olan günəşlənməyə yüzə nisbəti: %										61				