

Rassenonderzoek winterkoolzaad 2014



Rassenonderzoek winterkoolzaad 2014

Opdrachtgever: Pioneer Hybred
Monsanto/Dekalb

Auteur: Wouter Otter
Jaap van 't Westeinde

Rapportnummer: 161

Projectnummer: 497

Onderzoekslocatie: Nieuw Beerta

Datum: december 2014

SPNA

Locatie Kollumerwaard

Hooge Zuidwal 1
9853 TJ Munnekezijl

Locatie Ebelsheerd

Hoofdweg 26
9687 PL Nieuw Beerta

Internet	www.spna.nl
E-mail	info@spna.nl
BTW nr.	NL.003073890.B.01
KvK	41009862
Rabobank	31.60.20.850
IBAN	NL79RABO031.60.20.850
BIC	RABONL2U

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Proefaanleg en objecten.....	5
2.1	Groeiseizoen.....	5
2.1.1	Grondbewerking.....	6
2.1.2	Gewasbescherming	6
2.1.3	Bemesting.....	6
2.2	Waarnemingen.....	6
2.3	Oogst en verwerking	6
2.4	Statistische analyse	7
3.	Resultaten.....	8
3.1	Eigenschappen	8
3.2	Opbrengst + kwaliteit	9
4.	Conclusie.....	10
Bijlage 1:	Algemene proefveldgegevens	11
Bijlage 2:	Proefveldschema	12
Bijlage 3:	Weersgegevens tijdens het groeiseizoen.....	13

1. Inleiding

Nog steeds neemt het gewas winterkoolzaad een belangrijke plaats in, in het Oldambster bouwplan. Vooral met wintergerst als voorvrucht is het een interessante teelt, mits er voldoende aandacht besteed wordt aan onkruiden en de waterhuishouding.

In 2013 werd er in Nederland 2683 hectare winterkoolzaad verbouwd, waarvan ruim 1.600 hectare op de noordelijke zware kleigronden. Dit is ruim 1000 hectare meer dan in 2012. De omstandigheden om koolzaad te zaaien waren over het algemeen goed. Ook de goede prijs heeft sommige telers doen besluiten om meer koolzaad te telen.

Het grootste gedeelte van het koolzaad, dat in Nederland wordt geteeld, wordt verwerkt in biobrandstoffen, de zogeheten non-food toepassingen. Het koolzaadschroot wordt onder andere verwerkt in veevoerproducten. Toch is er de laatste jaren een trend te zien, dat koolzaadolie meer gebruikt wordt in de voedingsindustrie.



Figuur 1: Koolzaadveld nabij Nieuw-Scheemda, met poldermolen 'De Westerse' op de achtergrond (foto: RTV Noord)

Ieder jaar wordt getracht om op de SPNA locatie Ebelsheerd een rassenvergelijking op te zetten, waarin verschillende winterkoolzaadrassen komen te liggen, die interessant zijn voor dit gebied. Er wordt onder andere gekeken naar opbrengstpotentie, oliegehalte en eigenschappen als opkomst en vroegheid.

2. Proefaanleg en objecten

De proef is gezaaid in een praktijkperceel winterkoolzaad. Hier zijn 7 rassen winterkoolzaad gezaaid in drie herhalingen. De rassen zijn aangeboden door twee verschillende firma's. In onderstaande tabel staan de rassen weergegeven die in dit onderzoek zijn onderzocht.

Tabel 1: deelnemende rassen

Nr.	Ras	Aanbieder
1	PR46W20	Pioneer
2	PT206	Pioneer
3	PT211	Pioneer
4	DK eXquisite	Monsanto/Dekalb
5	DK eXimus	Monsanto/Dekalb
6	DGC 220	Monsanto/Dekalb
7	DK eXkio	Monsanto/Dekalb

2.1 Groeiseizoen

Het najaar van 2013 begon aanvankelijk droog, waardoor grondbewerking en zaaien van granen en koolzaad erg voorspoedig verliepen. De tweede helft van het najaar werd het echter nat, waarbij geen grote hoeveelheden neerslag vielen, maar er heel veel dagen met regenachtig weer waren. De winter van 2013-2014 verliep extreem zacht. Het KNMI drukt de winter uit in het koudegetal, dit is een optelling van alle negatieve etmaaltemperaturen van 1 november t/m 1 april. Het koudegetal in 2013-2014 was 0. Dit is nog nooit eerder voorgekomen. De hoeveelheid neerslag in de winter van 2013-2014 was gemiddeld tot droog. Dit heeft ertoe geleid, dat gewassen de hele winter door konden groeien.



Figuur 2: Stand van de koolzaad in het vroege voorjaar (28-2-2014)

Ook het voorjaar was warm en groeizaam. Gewassen liepen qua ontwikkeling daarom enkele weken voor op andere jaren. De rest van het voorjaar en het begin van de zomer verliepen eveneens groeizaam, met relatief hoge temperaturen en regelmatig enige regen.

2.1.1 Grondbewerking

Na de oogst van de voorvrucht wintergerst is het perceel twee keer bewerkt met een triltandcultivator en daarna losgetrokken met een bouwvoorlichter. Vlak voor het zaaien is het proefveld gekopegd, waarna op 27 augustus 2013 het proefveld gezaaid is. Na het zaaien is het proefveld gerold om kluiten te breken en schuilplaatsen voor slakken weg te nemen. Het proefveld had een homogene opkomst.

2.1.2 Gewasbescherming

Voorafgaand aan het zaaien is het perceel afgebrand met glyfosaat. In het najaar van 2013 is een onkruidbespuiting uitgevoerd tegen voornamelijk duist en overige breedbladigen. Tevens zijn er in het najaar slakkenkorrels gestrooid en is er een bespuiting uitgevoerd tegen aardvlooiën. Vanwege het vroege voorjaar is er in maart en april 2014 een bespuiting tegen schimmelziekten uitgevoerd en tevens om de groei van het gewas te drukken. Ook heeft er nog een bespuiting plaatsgevonden tegen glanskevers. Voor het volledige proefveldoverzicht zie bijlage 1.

2.1.3 Bemesting

Na de oogst van de wintergerst is over de stoppel ruim 15 ton/ha vaste geitenmest gestrooid. Vervolgens is na het zaaien de koolzaad bemest met ASS, tripelsuperfosfaat en kaliumsulfaat. Het gewas is in het voorjaar van 2014 bemest op basis van een bodemanalyse. Op 22 januari 2014 was de bodemvoorraad stikstof 14 kg/ha. Op 1 februari 2014 is deze voorraad aangevuld met 200 kg stikstof uit NTS. Begin maart 2014 is nog 100 kg/ha kaliumsulfaat gestrooid. Totaal had het gewas 338 kg stikstof, 114 kg fosfaat en 191 kg kali beschikbaar. Op 7, 17 en 31 maart 2014 zijn er nog sporenelementen gespoten.

2.2 Waarnemingen

Gedurende het seizoen zijn er verschillende waarnemingen gedaan. Onder andere de plantdichtheid, legering, lengte en vroegheid bloei zijn in kaart gebracht.

2.3 Oogst en verwerking

Op 24 juli 2014 is het proefveld geoogst. Dit is uitgevoerd met de proefveldcombine van SPNA. Hiermee is de opbrengst per veldje bepaald en is een monster van de verschillende veldjes genomen. Deze monsters zijn geanalyseerd in het laboratorium van SPNA, waarbij het vochtgehalte en het oliegehalte van de koolzaad is bepaald. De opbrengst van de rassen is teruggerekend naar 9 % vochtigheid.

2.4 Statistische analyse

Op basis van de resultaten is een variantie-analyse (ANOVA) uitgevoerd. In het geval de F-prob.-waarde van het effect van een factor kleiner is dan de onbetrouwbaarheidsdrempel van 0.05, wordt dit effect als significant beschouwd. In dit laatste geval wordt er een LSD-waarde bij de resultaten vermeld. LSD staat voor Least Significant Difference. Met deze LSD-waarde kan worden bepaald, welke niveaus van de betreffende factor significant van elkaar verschillen. Als er geen sprake is van een significant effect, wordt 'ns' vermeld.

3. Resultaten

In onderstaande tabel (tabel 2) worden de eigenschappen van de koolzaadrassen weergegeven. Er is gekeken naar de plantdichtheid, vroegheid van de bloei, lengte en legering van de koolzaad. In tabel 3 worden de opbrengsten per hectare en het oliegehalte van de korrel weergegeven.

Tabel 2: Eigenschappen van de koolzaadrassen

ras	kweker/ vertegenwoordiger	planten/m ² [# dec]	vroegheid bloei [1=laat]	lengte [cm]	legering [9=goed]
PR46W20	Pioneer	38,0	6,5	167	8,0
PT206	Pioneer	34,0	7,2	167	7,5
PT211	Pioneer	48,7	7,5	165	7,8
DK eXquisite	Monsanto/Dekalb	41,3	7,3	160	7,0
DK eXimus	Monsanto/Dekalb	38,7	7,2	150	6,3
DGC 220	Monsanto/Dekalb	42,7	8,0	165	7,3
DK eXkio	Monsanto/Dekalb	39,3	7,5	158	6,8
<i>LSD (P=0,05)</i>		<i>n.s.</i>	<i>0,48</i>	<i>10,1</i>	<i>0,55</i>

Tabel 2: Opbrengst en kwaliteit van de koolzaadrassen

ras	kweker/ vertegenwoordiger	Opbrengst [kg/ha]	Olie D.S. [%]	Olie 9% [%]	Olie opbrengst [kg olie/ha]
PR46W20	Pioneer	5.685	49,6	45,2	2.569
PT206	Pioneer	4.808	49,6	45,2	2.172
PT211	Pioneer	5.769	49,9	45,4	2.619
DK eXquisite	Monsanto/Dekalb	5.092	48,7	44,3	2.256
DK eXimus	Monsanto/Dekalb	4.580	49,3	44,9	2.055
DGC 220	Monsanto/Dekalb	5.497	48,9	44,5	2.446
DK eXkio	Monsanto/Dekalb	4.763	47,7	43,4	2.069
<i>LSD (P=0,05)</i>		<i>655</i>	<i>0,65</i>	<i>0,57</i>	<i>296</i>

3.1 Eigenschappen

Bij nagenoeg alle eigenschappen van de koolzaadrassen (tabel 2) waren de verschillen tussen de rassen significant, behalve bij het aantal planten per m². Door het warme voorjaar ging de ontwikkeling van de koolzaad zeer snel. Het ras DGC 220 kwam significant sneller in bloei dan alle andere rassen. PR46W20 kwam het traagst in bloei.

Doordat de ontwikkeling van de koolzaad zeer snel ging werd de koolzaad ook zeer lang. Normaal gesproken ligt de lengte van een gemiddeld koolzaadras rond 120 cm. Dit jaar kwam de gemiddelde lengte over alle rassen uit op bijna 162 cm. De verschillen in lengte tussen de rassen zijn significant. Het kortste ras was DK eXimus (150 cm) en de langste waren PR46W20 en PT206, met beide 167 cm.

Door deze lengte lag legering voor de hand, maar over het algemeen viel de legering mee. Het gewas 'hing' meer dan dat er echt sprake was van legering. Desalniettemin had het ras DK eXimus hier het meest last van, ondanks dat dit het kortste ras was. Gek genoeg hadden de langste rassen het minst last van legering.

3.2 **Opbrengst + kwaliteit**

Ondanks dat PR46W20 later in bloei kwam, scoorde dit ras goed in opbrengst (5,6 ton/ha). Alleen het ras PT211 scoorde hoger met een opbrengst van 5,7 ton/ha. De laagste opbrengst had het ras DK eXimus met 4,5 ton per hectare. Over het algemeen lagen de opbrengsten in het seizoen 2013-2014 op een hoog niveau. De oliegehaltes waren dit jaar ook zeer hoog, met een gemiddeld percentage van 44,7%. Het ras PT211 had de hoogste olieopbrengst per hectare (2,6 ton/ha). De gemiddelde zaadopbrengst over alle rassen kwam dit jaar uit op bijna 5,2 ton per hectare.

4. Conclusie

Het rassenonderzoek winterkoolzaad is volledig volgens protocol uitgevoerd. De gemiddelde opbrengst in het proefveld lag met 5,2 ton/ha op een hoog niveau.

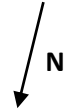
De volgende conclusies kunnen getrokken worden:

- Behalve bij het aantal planten/m² zijn in alle resultaten significante verschillen geconstateerd.
- Het ras PT211 scoorde de hoogste opbrengst en hoogste olieopbrengst met respectievelijk 5,7 en 2,6 ton/ha.
- Het ras PR46W20 had de minste legering, DK eXimus het meest.
- Het ras DGC220 stond het vroegst in bloei, PR46W20 het laatst.
- De langste rassen waren PR46W20 en PT206 met een gemiddelde lengte van 167 cm.

Bijlage 1: Algemene proefveldgegevens

proefnummer	497	
algemeen		
gewas	Winterkoolzaad	
bruto/netto veldgrootte	20 x 4 m bruto / 18 x 3 m netto	
voorvrucht	Wintergerst	
bodemanalyse		
N-min 0-100		
bodemanalyse	7,6 pH ; 4,4 % O.S. ; 38 Pw; 34 % lutum ; 46 % afslib. ; 27 K-getal.	07-03-2014
zaaien		
zaai- / pootdatum	27-08-2013	
ras	Volgens schema	
rijafstand	12,5 cm	
plantafstand/zaaizaadhoeveelheid	60 zaden/m ²	
bemesting		
stikstofbemesting	104 kg/ha (vaste geitenmest)	10-08-2013
	34 kg/ha (ASS)	19-09-2013
	200 kg/ha (NTS)	01-02-2014
fosfaatbemesting	56 kg/ha (vaste geitenmest)	10-08-2013
	58 kg/ha (Tripelsuperfosfaat)	19-09-2013
kaliumbemesting	91 kg/ha (vaste geitenmest)	10-08-2013
	50 kg/ha (kaliumsulfaat)	20-09-2013
	50 kg/ha (kaliumsulfaat)	07-03-2014
overige bemesting	Koper (2x) Microtop (3X) Photrel (2x)	
gewasbescherming		
onkruidbestrijding	4 l/ha Policlean	21-08-2013
	0,2 l/ha Centium + 1 l/ha Butisan	27-08-2013
	3 l/ha Focus Plus	05-10-2013
	1,9 l/ha Kerb Flo	30-10-2013
ziektebestrijding	0,5 l/ha Score	03-04-2014
groei regulatie	0,7 l/ha Caramba	17-03-2014
plaagbestrijding	4 kg/ha Caragoal	05-10-2013
	0,2 l/ha Decis	03-04-2014
loofdoding	-	
oogstdatum	24 juli 2014	

Bijlage 2: Proefveldschema



RAND		RAND		RAND			
8		16 PT211		24 DGC 220			
7 DK Exkio		15		23 PT206			
6 DGC 220		14 PR46W20		22 DK Exkio			
5 DK Eximus	SPUITSPOOR	13 DK Exkio	SPUITSPOOR	21 DK Exquisite			
4 DK Exquisite		12 DK Eximus		20 PR46W20			
3 PT211		11 PT206		19			
2 PT206		10 DGC 220		18 PT211			
1 PR46W20		9 DK Exquisite		17 DK Eximus			
RAND		RAND		RAND	4 m ^ 3 m v		
< --- 20 meter ---- >		< 4 m >		< --- 20 meter ---- >	< 4 m >	< --- 20 meter ---- >	



Bijlage 3: Weersgegevens tijdens het groeiseizoen

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-9-2013	8	18,6	11	0	949
2-9-2013	14,1	18,7	16	0	446
3-9-2013	14,9	20,3	16	0	582
4-9-2013	14,9	24,6	12	0	1167
5-9-2013	14,3	30,2	6	0	1853
6-9-2013	15,6	32,1	11	3,3	1632
7-9-2013	14,2	22	23	28,4	661
8-9-2013	11,5	17,4	21	29,7	692
9-9-2013	10,6	19,7	18	3,8	952
10-9-2013	9,3	14,2	24	20,3	344
11-9-2013	8	17	21	7	1046
12-9-2013	7,7	19	16	0	997
13-9-2013	8,6	20,8	14	0	1113
14-9-2013	11,4	18,1	24	11,4	373
15-9-2013	11,6	19,2	15	6,5	1155
16-9-2013	6,6	15,7	19	3,2	1290
17-9-2013	8	16,5	15	0,3	1395
18-9-2013	7,2	15,5	18	1,5	1042
19-9-2013	7,6	17	20	2,2	829
20-9-2013	8,8	16,6	24	2	649
21-9-2013	9,2	18,2	17	0	793
22-9-2013	13,3	22,3	20	0	840
23-9-2013	11,7	20	18	0	728
24-9-2013	11,7	17,4	24	0,5	596
25-9-2013	12,9	17	24	0,5	347
26-9-2013	4,5	14,2	17	0,2	922
27-9-2013	4,9	17,5	15	0	1453
28-9-2013	5,7	16,8	13	0	1454
29-9-2013	6,6	15,7	9	0	1459
30-9-2013	5,6	15	9	0	1446

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-10-2013	4,6	14,8	9	0	1407
2-10-2013	5	14,8	5	0	1325
3-10-2013	4,3	14,8	0	0	1272
4-10-2013	8,3	19,1	16	2	450
5-10-2013	12,7	17,3	21	0,4	566
6-10-2013	8,8	17,8	17	0	650
7-10-2013	7,3	19,1	16	0	951
8-10-2013	9,8	19,3	18	0,3	659
9-10-2013	4,4	16,2	19	2,5	451
10-10-2013	3,5	13,2	22	2,6	830
11-10-2013	8,5	15,2	19	5,3	180
12-10-2013	7,8	13,1	24	6,8	305
13-10-2013	7,1	11,4	18	0	620
14-10-2013	7,6	13,6	19	2	649
15-10-2013	6,3	13	21	0,9	583
16-10-2013	9,3	14,5	21	1	432
17-10-2013	8,3	14,3	21	1	489
18-10-2013	7,4	13,3	18	0,2	428
19-10-2013	7,2	14,4	18	12,2	528
20-10-2013	12,2	18,4	21	1,5	445
21-10-2013	12,2	16,7	24	0,2	474
22-10-2013	12,2	21,2	13	13,9	833
23-10-2013	9,3	19,3	18	0,9	541
24-10-2013	6,3	15	18	0,2	863
25-10-2013	8,8	16,1	24	0,9	220
26-10-2013	12,4	18,8	19	0	493
27-10-2013	12,2	15,3	12	4	427
28-10-2013	9	16,5	18	9,5	340
29-10-2013	6	13,4	21	6,6	434
30-10-2013	5,5	12,6	21	0,7	594
31-10-2013	6,4	12,3	19	1,3	419

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-11-2013	9,2	12	24	1,7	173
2-11-2013	8,6	11,8	24	5,9	166
3-11-2013	6,3	12	18	2,9	600
4-11-2013	4,7	8,6	24	15,8	185
5-11-2013	3,9	9,8	22	6,8	484
6-11-2013	4,9	13,6	24	13,8	342
7-11-2013	5,4	13,6	20	0	426
8-11-2013	5,6	9,2	24	14,4	386
9-11-2013	2	11,5	18	9,5	590
10-11-2013	1,6	8,1	21	3,8	293
11-11-2013	0,4	10,2	19	0,7	459
12-11-2013	1,5	7,6	24	4,5	97
13-11-2013	1,2	11,1	22	0	526
14-11-2013	5	7	24	0,5	156
15-11-2013	4,4	11,8	24	0	475
16-11-2013	4,5	8,8	24	0	293
17-11-2013	6,7	9,7	24	0,3	146
18-11-2013	5,4	7,7	24	0,7	165
19-11-2013	0,8	8,4	24	1,3	134
20-11-2013	-0,4	5,9	24	0,2	370
21-11-2013	-0,7	5,7	22	0	428
22-11-2013	3,9	5,8	24	0,2	154
23-11-2013	-0,1	7,8	22	0	410
24-11-2013	0,4	7,7	17	0,4	193
25-11-2013	-1,4	6,2	20	1	217
26-11-2013	-1,4	7,6	24	0	308
27-11-2013	4,5	9,4	24	0,9	131
28-11-2013	6,6	9,2	11	0,3	108
29-11-2013	3,6	7,7	24	6,7	59
30-11-2013	3,6	8,3	24	1,5	242

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-12-2013	5	9,3	24	0,5	158
2-12-2013	-1,3	9,1	19	0	296
3-12-2013	-0,9	4,4	24	0,2	287
4-12-2013	1,2	7,5	24	0,7	78
5-12-2013	1,4	5,9	21	9	53
6-12-2013	1,7	2,8	19	6,1	155
7-12-2013	0,4	6,3	24	2,7	94
8-12-2013	4,8	9,1	24	4,4	131
9-12-2013	7,5	9,7	24	5,3	53
10-12-2013	4	8,8	24	0	197
11-12-2013	2,1	4	24	0	141
12-12-2013	0,6	4,2	24	0,2	127
13-12-2013	1	5,6	24	0	399
14-12-2013	2,1	8,3	23	2	132
15-12-2013	6,6	9,9	19	1	186
16-12-2013	7,9	11,9	12	0,9	188
17-12-2013	4,2	8	24	1	113
18-12-2013	5,8	9,1	24	1	120
19-12-2013	2,2	9,7	24	4,2	121
20-12-2013	3,8	7,9	24	0,3	288
21-12-2013	6,2	7,9	23	4,7	56
22-12-2013	2,3	9,6	24	3,5	101
23-12-2013	2,3	11,1	17	1,2	262
24-12-2013	8,2	11,1	18	11,6	47
25-12-2013	1,5	8,8	23	1	231
26-12-2013	1,8	7	24	0	157
27-12-2013	4,2	9,1	22	5,5	68
28-12-2013	2	8,4	24	0	173
29-12-2013	2,6	7	24	0,9	194
30-12-2013	3,2	7,7	11	0,3	266
31-12-2013	4,9	8,9	10	0	263

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-1-2014	5,9	9,7	9	0	318
2-1-2014	5,8	11,6	23	0,7	130
3-1-2014	6,6	11,4	24	8,3	118
4-1-2014	6,2	8,8	16	0,5	236
5-1-2014	4,5	8,9	24	0,7	309
6-1-2014	7	13,2	24	8	176
7-1-2014	9,6	11,8	14	14,9	124
8-1-2014	7	10,7	21	2	188
9-1-2014	6,7	12,6	23	5,7	103
10-1-2014	5,3	8,8	24	0,4	252
11-1-2014	3,4	7,6	24	2,3	88
12-1-2014	1,1	7,6	24	0	375
13-1-2014	3,2	10,7	24	0,5	228
14-1-2014	3,9	11	24	0,2	268
15-1-2014	4,6	9,4	24	8,7	261
16-1-2014	6,8	12,8	24	5	132
17-1-2014	6,8	13,6	24	2,3	166
18-1-2014	4,6	14	24	0	266
19-1-2014	3,2	10,1	24	0	73
20-1-2014	0,9	5,4	24	1	91
21-1-2014	1,2	5,5	24	0,2	58
22-1-2014	0,5	6,4	24	0	101
23-1-2014	-0,1	7,1	24	0	136
24-1-2014	-3	4,2	24	0	212
25-1-2014	-2,4	3,1	24	0	249
26-1-2014	-2,8	1,8	24	0	270
27-1-2014	2,2	9	24	1,5	514
28-1-2014	0,3	10,4	19	0	589
29-1-2014	-3,7	4,3	24	0	126
30-1-2014	-1,9	4,3	21	0	518
31-1-2014	-1,5	4,4	23	0	480

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-2-2014	4,8	10,1	24	1,5	113
2-2-2014	4	11,8	21	0	595
3-2-2014	2,2	11,7	21	0	650
4-2-2014	1,6	11,8	22	0	396
5-2-2014	4,6	12,3	14	0,6	463
6-2-2014	6,4	11,5	14	4,4	282
7-2-2014	5,4	12,4	24	11	156
8-2-2014	6,2	10,5	24	1,4	139
9-2-2014	5,1	9	18	3,1	263
10-2-2014	3	9,4	22	0	349
11-2-2014	2,3	9,8	21	0,5	454
12-2-2014	4,2	10,4	18	2,3	627
13-2-2014	3,5	9,5	24	2,7	492
14-2-2014	3,6	11,6	19	1,4	734
15-2-2014	7,6	13,8	10	0,7	426
16-2-2014	1,6	9,6	20	0,2	611
17-2-2014	1,1	9,4	24	0	597
18-2-2014	4,4	9,8	21	1,3	343
19-2-2014	7,1	11,7	24	1	388
20-2-2014	6,7	12,3	24	2,4	359
21-2-2014	7,1	11,9	21	2,5	440
22-2-2014	5,5	11,7	23	0	443
23-2-2014	3,4	10,8	11	0	886
24-2-2014	5,3	15,6	7	0	919
25-2-2014	5,2	14,3	6	0	634
26-2-2014	4,3	12,4	14	0	705
27-2-2014	2,7	11,7	19	1,2	719
28-2-2014	3,4	10,4	20	0	449

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-3-2014	2,6	8,8	23	0,4	379
2-3-2014	2,7	11,6	7	0	782
3-3-2014	-0,1	10,7	14	0	615
4-3-2014	0,3	14,8	14	0,2	1190
5-3-2014	0,2	12,1	17	0	1041
6-3-2014	0,4	13,6	9	0	894
7-3-2014	1,1	13,2	14	0	701
8-3-2014	-1,3	15,2	8	0,2	1297
9-3-2014	3,8	20,4	4	0	1378
10-3-2014	3,1	16,8	15	0	1326
11-3-2014	-0,5	14,3	15	0	1462
12-3-2014	-1,8	16,9	12	0	1474
13-3-2014	-1,3	14,6	16	0	1343
14-3-2014	5,2	10,6	17	0	597
15-3-2014	8,1	10,3	9	1,3	820
16-3-2014	8	11,9	23	0,2	404
17-3-2014	8,4	11,8	17	0	511
18-3-2014	8,3	11,8	19	5,2	405
19-3-2014	6,5	14,1	15	0	1023
20-3-2014	6,5	21	11	0	1590
21-3-2014	3,6	9,7	24	18,8	440
22-3-2014	3,4	9,9	16	1	860
23-3-2014	0,2	9,5	23	3,8	924
24-3-2014	0,2	10,1	15	0,2	1515
25-3-2014	-1,6	10,6	18	0	1423
26-3-2014	3,5	10	17	0,7	1052
27-3-2014	2,8	13,4	14	0	1639
28-3-2014	2,6	14,3	16	0	1531
29-3-2014	4,2	19,7	14	0	1640
30-3-2014	2,3	19,1	16	0	1561
31-3-2014	6,8	16,6	19	0	1215

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-4-2014	3,9	18,6	16	0	1099
2-4-2014	2,9	18,5	16	0	1736
3-4-2014	5,5	19,3	16	0	1550
4-4-2014	9,2	11,7	24	0,2	316
5-4-2014	7,7	16,4	19	0	895
6-4-2014	8,1	15,5	24	1,5	528
7-4-2014	12,2	20,5	14	0	1203
8-4-2014	4,2	13,3	22	8,2	1026
9-4-2014	3,7	11,5	20	1,5	864
10-4-2014	5,4	14,9	16	0	967
11-4-2014	2,6	14,2	15	0	1747
12-4-2014	2,6	14,5	14	0,2	1431
13-4-2014	7,8	12,5	9	2,5	1505
14-4-2014	5,6	10	10	1	1527
15-4-2014	4,6	9	5	0,8	1282
16-4-2014	-0,9	16,2	11	0,2	2257
17-4-2014	4,6	16,2	12	3,7	1582
18-4-2014	3,9	10,4	15	1,3	1381
19-4-2014	2,7	16,6	14	0	2282
20-4-2014	6,7	21,1	11	0	1979
21-4-2014	7,2	17,6	19	3	1006
22-4-2014	4,8	20	15	0,2	1769
23-4-2014	4,3	20,3	14	0,5	2199
24-4-2014	9,5	18,9	20	0,2	1363
25-4-2014	10,1	22,5	10	0	1839
26-4-2014	10,7	16,4	24	11,8	721
27-4-2014	11,3	16,8	24	12,9	525
28-4-2014	9,2	21,3	16	0	1409
29-4-2014	9,7	21,2	10	0,2	1658
30-4-2014	11,9	18,7	9	0	1173

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-5-2014	6,7	12	24	2,2	502
2-5-2014	6,1	12,1	10	0	1416
3-5-2014	5,3	11,8	3	0	2152
4-5-2014	6,6	11,7	1	0	1247
5-5-2014	7,7	17,6	3	0	2038
6-5-2014	9,4	17,3	10	1,7	1149
7-5-2014	9,2	15,2	16	5	1381
8-5-2014	10,6	13,2	24	8	739
9-5-2014	8,5	14,3	23	7	1309
10-5-2014	8,8	13	24	10,1	622
11-5-2014	9,5	12	24	10,9	826
12-5-2014	7,9	13,3	24	7,6	1306
13-5-2014	6,4	13	15	0,7	1853
14-5-2014	6,4	12,1	7	2	1739
15-5-2014	1,2	13,6	12	0	2069
16-5-2014	0,8	16,6	13	0	2770
17-5-2014	4,6	19	14	0	2567
18-5-2014	5,1	21,3	11	0	2625
19-5-2014	8,6	22,6	13	0	2458
20-5-2014	10,5	26,9	14	2,5	2142
21-5-2014	14,2	24,5	9	0	1678
22-5-2014	13,6	24,5	14	10,3	2447
23-5-2014	8,9	18,3	24	1	1009
24-5-2014	7,8	22,2	15	0,2	2134
25-5-2014	7,6	23,9	12	0	2694
26-5-2014	10,7	22,5	7	0,2	1828
27-5-2014	10,9	22,2	17	4,1	1278
28-5-2014	8,7	12	24	11,7	448
29-5-2014	3,8	17,4	9	0	2237
30-5-2014	4	18,4	12	0	2976
31-5-2014	7	17,6	10	0	2898

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-6-2014	5,1	17	11	0	1895
2-6-2014	7,1	22,1	11	0	2539
3-6-2014	7,4	23,9	12	0	2405
4-6-2014	12,2	22,5	16	3,1	1768
5-6-2014	9,2	15,9	21	10,4	1492
6-6-2014	7,3	22,7	11	0	2726
7-6-2014	8,1	28,1	12	0	2436
8-6-2014	13,2	23,4	18	0,5	1860
9-6-2014	13,2	27,8	14	0,2	2185
10-6-2014	15,3	27,8	15	3,2	2280
11-6-2014	9,5	21,5	14	0,3	2410
12-6-2014	9,9	22	11	0	2867
13-6-2014	12,7	20,4	7	0,2	2080
14-6-2014	12,1	18,7	9	0	2574
15-6-2014	12,3	19,6	7	0	2397
16-6-2014	12,5	17,1	15	0	1043
17-6-2014	9	20,7	11	0	2629
18-6-2014	12,8	16,3	22	1	734
19-6-2014	11,7	16,3	18	1,2	873
20-6-2014	11,1	17,2	15	1,3	1544
21-6-2014	9,9	17,3	15	0,7	1322
22-6-2014	10,8	16,7	9	0,5	1723
23-6-2014	11,9	18	10	0	1858
24-6-2014	8,8	18,6	19	4,2	1721
25-6-2014	9,2	19,4	12	0	2146
26-6-2014	9,4	22,9	16	19,3	1933
27-6-2014	11	21	14	0	1135
28-6-2014	10,9	19,8	21	7,3	1611
29-6-2014	10,5	19,5	12	0,2	1883
30-6-2014	10,5	18,5	14	15,2	1931

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-7-2014	7,8	18,3	13	0	2235
2-7-2014	10,3	20,2	13	0	1845
3-7-2014	9,7	26,7	11	0	2614
4-7-2014	10,8	28,2	10	0	2735
5-7-2014	16,1	25,2	19	7,6	1825
6-7-2014	15,8	27,6	18	5,5	2081
7-7-2014	14,4	27,2	15	0	2588
8-7-2014	13,5	17,7	24	6,8	538
9-7-2014	14	27,7	22	6,8	1063
10-7-2014	14,4	29,6	15	0	2539
11-7-2014	11,3	29,2	10	0	2883
12-7-2014	11,2	26	10	0	2372
13-7-2014	14,6	22,8	18	0	1159
14-7-2014	11,7	22,4	16	0	1199
15-7-2014	10,9	21,4	18	0,2	1572
16-7-2014	10,5	25,1	11	0	2714
17-7-2014	14,6	28,4	11	0	2245
18-7-2014	14,6	34,7	10	0	2647
19-7-2014	19,3	36,7	2	0	2628
20-7-2014	19,4	33,7	12	16,8	1679
21-7-2014	15,2	24,3	23	21,4	746
22-7-2014	15,2	27,9	10	0	2516
23-7-2014	14,4	28,8	9	0	2725
24-7-2014	14	29,1	9	0,2	2370
25-7-2014	16,9	22,6	24	14,9	580
26-7-2014	16,1	27	15	0	1767
27-7-2014	13,3	25,2	18	3,3	1530
28-7-2014	14,6	28,6	13	0	1909
29-7-2014	17,6	27,1	13	2	2416
30-7-2014	15	23	14	0	1677
31-7-2014	12	25,4	11	0	2041

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-8-2014	13,1	28,8	10	0	2175
2-8-2014	17	29,7	9	0	2147
3-8-2014	14,9	27,2	11	0	2253
4-8-2014	13,5	27,9	11	0	1913
5-8-2014	13,1	23,6	8	0	2093
6-8-2014	12,4	25,8	9	0,7	1882
7-8-2014	12,2	24,2	16	3,1	1425
8-8-2014	12	25	12	4,9	1794
9-8-2014	14,8	25,2	11	2,1	1762
10-8-2014	14,8	25,8	17	10,1	1239
11-8-2014	13,6	24,6	17	4,5	1944
12-8-2014	12,8	22,4	17	3,5	1756
13-8-2014	11,6	21,9	12	0,2	1783
14-8-2014	11,1	22,7	19	1,5	1360
15-8-2014	11,3	20,3	17	6,5	1572
16-8-2014	10,9	19,2	13	0,8	1213
17-8-2014	11,2	16,8	20	10,1	516
18-8-2014	9,2	18	24	7,3	1097
19-8-2014	9,6	17,9	18	2,5	1245
20-8-2014	7	19	17	1,2	1485
21-8-2014	6,7	20,2	16	0,3	1571
22-8-2014	8,2	18,5	17	4,8	1096
23-8-2014	7,8	19,4	17	3,9	1726
24-8-2014	6,3	17,4	16	2,8	1489
25-8-2014	6	19,2	13	0	1537
26-8-2014	7,8	20,3	12	0	2126
27-8-2014	7	22,4	14	0	2039
28-8-2014	10,3	24,6	15	0,9	1738
29-8-2014	14,5	25,6	14	0	1408
30-8-2014	12,5	21,3	23	9,3	920
31-8-2014	12,4	19,4	21	12,4	1410