

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO  
FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

“Trabajo final para optar al Grado de Ingeniero Agrónomo”

Posicionamiento de herbicidas cloroacetamidas como  
postemergentes temprano en cultivo de sorgo granífero

Alumno: Ripa Nahuel Hernán

DNI: 31.692.383

Director: Ing. Agr. Daita, Fernando

Río Cuarto-Córdoba-Argentina  
Junio 2012

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN**

**Título del Trabajo Final: Posicionamiento de herbicidas cloroacetamidas  
como postemergentes temprano en cultivo de sorgo granífero**

**Autor: Ripa Nahuel Hernán**  
**DNI: 31692383**

**Director: Daita, Fernando**

Aprobado y corregido de acuerdo con las sugerencias de la Comisión  
Evaluadora:

---

---

---

Fecha de Presentación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Secretario Académico

## AGRADECIMIENTOS

- Al profesor Fernando Daita por brindarme su ayuda y orientación en la realización del trabajo final.
- A Rodrigo Pérez por haberme facilitado material bibliográfico para la realización de este trabajo final.
- A mi familia por su apoyo incondicional en esta etapa de mi vida.
- A mi novia Ayelén por la motivación brindada.
- A mis amigos y compañeros por su participación y apoyo.
- A todas aquellas personas que de una u otra forma ayudaron en la elaboración de este trabajo final.

## ÍNDICE

Agradecimientos	I
Índice	II
Índice de tablas	III
Anexo	IV
Resumen	V
Summary	VI
Introducción.....	1 -2
Hipótesis.....	3
Objetivos.....	4
Materiales y métodos.....	5 - 6
Resultados y discusión .....	7 - 8
Conclusiones.....	9
Bibliografía.....	10
Fotos.....	11
Datos climáticos.....	12- 13

## ÍNDICE TABLAS

Tabla1. Número de plantas por metro lineal al estado V5 del cultivo, según tratamiento químico

Tabla2. Número de panojas por metro lineal a madurez de cosecha del cultivo, según tratamiento químico

Tabla3. Rendimiento en grano expresado en Kg. ha<sup>-1</sup> del cultivo según tratamiento químico

## ANEXO

Figura 1: Cultivo de sorgo tratado con los herbicidas acetoclor y S-metolaclor en post-emergencia temprana.

Figura 2: Síntoma fitotóxico en cultivo de sorgo granífero tratado con cloroacetamidas

Datos climáticos: Período 1-12-2008 al 31-1-2009. Cátedra Climatología Agrícola. Universidad Nacional de Río Cuarto.

## RESUMEN

El *Sorghum bicolor* posee un lento crecimiento inicial por lo que es un mal competidor frente a las malezas en sus primeros estadios. Para que el mismo exprese su potencial de rendimiento el control temprano de las malezas es imprescindible. En Argentina, el herbicida atrazina es el tradicionalmente utilizado en este cultivo por su selectividad y eficacia en el control de malezas. El reducido número de herbicidas selectivos para el control de las malezas gramíneas y en especial de sorgo de Alepo en cultivos de sorgo, sumado al elevado costo del antídoto para tratar a las semillas, fundamenta investigar nuevas formas de uso de los herbicidas cloroacetamidas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta del cultivo a la aplicación en postemergencia temprana ( $V_3$ - $V_4$ ) de diferentes dosis de los herbicidas S-metolaclor, acetoclor y la mezcla de estos con atrazina. Con este fin se realizó un ensayo a campo donde las semillas no fueron tratadas con antídoto y se sembró sobre rastrojo de soja en siembra directa. Como estrategia de manejo del cultivo, el día previo a la siembra, se procedió al control de las malezas emergidas con glifosato. Los tratamientos se dispusieron en un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones. Se contó el número de plantas por metro lineal del cultivo, al estado  $V_5$ , el número de panojas, a madurez fisiológica, y se calculó el rendimiento en grano en  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  a madurez de cosecha. Las variables fueron analizadas mediante el análisis de la varianza y el test de comparación de medias de Duncan ( $\alpha= 0.05$ ). Los diferentes tratamientos ensayados no se diferenciaron significativamente del tratamiento considerado base (atrazina), lo que pone de manifiesto la selectividad de estos productos aplicados en postemergencia temprana del cultivo cuando sus semillas no han sido tratadas con antídoto.

## SUMMARY

The *bicolor sorghum* owns a slow initial growth that makes it a bad competitor against weeds underbrush in the first stages. The weeds underbrush early control is essential so that it can express its potential performance. In Argentina, the atrazine herbicide is traditionally used in this crop by its selectivity and efficiency in the weeds underbrush control. The small number of selected herbicide to control the grass weeds underbrush specially the *halepense sorghum* in *bicolor sorghum* the crops, and the high cost of the antidote to treat the seeds make essential to research new ways of cloroacetamide herbicide use. The aim of this work was to evaluate the crop answer to the application in early postemergency ( $V_3$ - $V_4$ ) of different doses of S-metolachlor, acetochlor and the mixture of them with atrazine. With this aim there was a farm test where the seeds were not treated with antidote and were planted over soya stubble in directed planting like crop managing strategy. The previous day of the planting, there was a control of the emergence weed underbrush whit glifosato. The treatments were put at random in a block design with 3 repetitions. The number of plants by a crop lineal metre was counted, to the  $V_5$  state, the number of panicles, to physiological maturity, and the grain performance in  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  was calculated to harvest maturity. The variables were analised by a variance analysis and the comparative test of Duncan measurements ( $\alpha$ : 0.05). The distinct tested treatments were not meaningfully different to the based treatment (atrazine), so that it demonstrate the selectivity oh these applied products in ealy postemergency of crop when their seeds were not treated with antidote.



## INTRODUCCIÓN

El *Sorghum bicolor* procede del África central, probablemente de la zona de Etiopía y Sudán, donde abundan tipos silvestres. Es una especie típica de zonas de clima cálido, tolera la sequía y se utiliza principalmente para la alimentación animal. Posee una amplia variabilidad genética que le permite cultivarlo para producir granos, azúcar, alcohol, usarlo como forraje verde y ensilado, su fibra se utiliza para fabricar escobas o pasta de papel. Debido a su amplia gama de tipos, se adapta a situaciones muy diversas y constituye una alternativa interesante para zonas marginales de clima árido y semiáridos (Verrísimo Correa, 2004).

El cultivo de sorgo por su lento crecimiento inicial es un mal competidor frente a las malezas en sus primeros estadios. Para que el mismo exprese su potencial de rendimiento el control temprano de las malezas es imprescindible (Rodríguez, 2003). Entre las especies malezas asociadas al cultivo se encuentran latifoliadas y gramíneas, siendo las principales de hoja ancha: *Chenopodium album*, *Amaranthus quitensis*, *Datura ferox*, *Xanthium spinosum*, *Kochia scoparia*, *Xanthium cavanillesii* y *Cucurbita andreana* y las de hoja angosta *Sorghum halepense* (Wall y Ross, 1995), *Digitaria sanguinalis* y *Eleusine indica*. Para el control de las primeras se encuentra disponible en el mercado un elevado número de principios activos, entre ellos: atrazina (2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina), 2,4-D (ácido 2,4 dicloro fenoxi-acético), MCPA (metoxi cloro fenoxi-acético), dicamba (sal dimetilamina del ácido 2-metoxi 3,6 diclorobenzoico), picloram (sal potásica del ácido 4-amino-3,5,6-tricloropicolínico), clopiralid (sal monoetanolamina del ácido clopyralid (ácido 3,6-dicloropiridino -2-carboxílico)), prosulfuron (N-[[[ 4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazina-2-il)-amino]carbonil]-2-(3,3,3-trifluoropropil)-benceno sulfonamida) y flumioxazin (7 - fluoro - 6 [ (3,4,5,6 - tetrahidro) ftalimida] - 4 - (2 - propinil) -1,4 - bezoxazin - 3 (2H) - ona) (Casafe, 2009), en cambio para las segundas el número de principios activos disponibles es muy escaso. A las malezas de hoja angosta se las considera como las más nocivas para el cultivo debido a que ocasionan pérdidas importantes de rendimiento y aumentan los costos de producción (Papa, 1997). Entre los herbicidas con buena disponibilidad a nivel nacional, solo se encuentran el acetoclor (2-cloro-N(etoximetil)-N-(2-etil-6-metilfenil)-acetamida) y el S-metolaclor (2-etil-6-metil-N-(1-metil-2-metoxietil)-alfa-cloroacetanilida) ambos posicionados por las empresas para ser aplicados en

preemergencia del cultivo y tratando con antídoto a las semillas (Arregui y Puricelli, 2008).

En siembras convencionales, con remoción de suelo, el control de malezas puede ser complementado con labores mecánicas. En cambio en siembras sin remoción de suelo, como la siembra directa, solo se hace uso de los herbicidas para el control de estas.

En la zona de Río Cuarto este último sistema de labranza es el principal y las especies *D. sanguinalis*, *E. indica* y *S. halepense*, son las predominantes (Leguizamón et al., 2006). En Argentina, el herbicida atrazina es el tradicionalmente utilizado en este cultivo por su selectividad y eficacia en el control de malezas dicotiledóneas, pudiendo ser aplicado en presiembra, preemergencia y post emergencia temprana del sorgo granífero. Este producto presenta elevada residualidad, y la misma depende de la dosis de uso, la frecuencia de aplicación y tipo de suelo (Thomson, 1987). Es frecuente la mezcla de este producto con el S-metolaclor (Arregui y Puricelli, 2008) porque este incrementa el espectro de control con las gramíneas, en especial a sorgo de Alepo (Rodríguez, 2003). Las cloroacetamidas (S-metolaclor, metolaclor y acetoclor), son pre emergentes, residuales, presentan solubilidad media en agua y son tomados principalmente por las plantas a través del coleoptile en las gramíneas y el hipocótilo en las dicotiledóneas (Leguizamón, 2004) y por las raicillas de las plantas en crecimiento (Dallas, 2010). Cuando las semillas del sorgo no son tratadas con el antídoto las plántulas mueren por la acción de las cloroacetamidas, cuando estas son aplicadas en pre siembra o pre emergencia y el principal síntoma fitotóxico que se manifiesta es la distorsión de las hojas (figura 2) (Dallas, 2010).

El reducido número de herbicidas selectivos para el control de las malezas gramíneas y en especial de sorgo de Alepo en este cultivo, sumado al elevado costo del antídoto para tratar a las semillas, fundamenta investigar nuevas formas de uso de estos productos. Considerando como antecedente el pendimetalín, (herbicida perteneciente al grupo de los inhibidores de la división celular, con escasa solubilidad en agua y posicionado como post emergente en el cultivo de sorgo granífero) y la principal forma de absorción de las cloroacetamidas (Casafe, 2009), se tuvo como objetivo evaluar la respuesta del cultivo a la aplicación en post emergencia temprana (V<sub>3</sub>-V<sub>4</sub>) de diferentes dosis de los herbicidas S-metolaclor, acetoclor y la mezcla de estos con atrazina.

## HIPÓTESIS

La principal vía de absorción de los herbicidas acetoclor y S-metolaclor permitirían posicionarlos en aplicaciones post emergentes tempranas, en el cultivo de sorgo granífero.

## OBJETIVO

Evaluar a través del rendimiento en grano, del cultivo de sorgo granífero, la factibilidad de utilizar a los herbicidas acetoclor y S-metolaclor en post emergencia temprana del mismo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un ensayo a campo en el ciclo agrícola 2008-09, en el Campo Experimental de la Universidad Nacional de Río Cuarto, sobre un suelo Hapludol típico con textura franco-arenosa. El área se caracteriza por presentar precipitaciones con un régimen monzónico, que concentra aproximadamente el 80 % de las mismas en el semestre octubre – marzo, siendo el valor pluviométrico medio de 800 mm.

La temperatura media anual es de 16,5 °C, la máxima media anual de 22,8 °C y la mínima media anual de 10,2 °C. El periodo libre de helada es de 240 días, desde mediados de septiembre a mediados de mayo (Becker, 2006).

Se realizó, el día 5 de diciembre del año 2008, la siembra de los sorgos Dekalb 51 y Advanta 303, con semillas sin antídoto y sobre rastrojo de soja en siembra directa. La misma se realizó a 52 cm entre hileras y con una densidad de 220.000 semillas.ha<sup>-1</sup>. Como estrategia de manejo del cultivo, el día previo a la siembra, se procedió al control de las malezas emergidas con glifosato (48 %) a la dosis de 3 l.ha<sup>-1</sup>.

Los tratamientos empleados, en los dos híbridos, fueron:

1-Atrazina (90 %) 1 Kg.ha<sup>-1</sup>

2-Acetoclor (90 %) 2 l.ha<sup>-1</sup>

3-Acetoclor (90 %) 3 l.ha<sup>-1</sup>

4-Metolaclor (96 %) 0.9 l.ha<sup>-1</sup>

5-Metolaclor (96 %) 1.14 l.ha<sup>-1</sup>

6-Metolaclor (96 %) 1.35 l.ha<sup>-1</sup>

7-Atrazina (90 %) 1 Kg.ha<sup>-1</sup> + Acetoclor (90 %) 2 l.ha<sup>-1</sup>

8-Atrazina (90 %) 1 Kg.ha<sup>-1</sup> + Metolaclor (96 %) 1.14 l.ha<sup>-1</sup>

Estos se dispusieron en un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones, el tamaño de las parcelas fue de 3 x 7 m. Los diferentes tratamientos se aplicaron cuando el cultivo presentó entre tres y cuatro hojas completamente desarrolladas (V3-V4) el día 20 de diciembre, las malezas no se encontraban emergidas. Para la aplicación se utilizó un pulverizador provisto de una fuente de presión de dióxido de carbono y se asperjó un volumen de 120 l.ha<sup>-1</sup>.

A los fines de evitar la interferencia de las malezas que escaparon al control y solo evaluar el posible efecto fitotóxico de los diferentes tratamientos químicos sobre el cultivo, a las mismas se las eliminó en forma manual.

Se contó el número de plantas por metro lineal del cultivo, al estado V<sub>5</sub>, el número de panojas, a madurez fisiológica, y se calculó el rendimiento en grano en kg.ha<sup>-1</sup> a madurez de cosecha. Este último se obtuvo a través de la recolección de panojas en forma manual y la trilla de las mismas con una cosechadora estática. Las variables fueron analizadas mediante el análisis de la varianza y el test de comparación de medias de Duncan ( $\alpha= 0.05$ ).

Se registró la temperatura máxima, mínima y las precipitaciones ocurridas durante el experimento.

## RESULTADOS

El análisis de la varianza para las variables citadas (número de plantas, número de panojas y rendimiento) no arrojó interacción entre los factores híbrido\*tratamiento, siendo los valores  $p= 0,06; 0,34$  y  $0,35$ , respectivamente.

El número de plantas (tabla 1) y el número de panojas (tabla 2) arrojaron diferencias significativas entre los tratamientos 2 y 6, pero ambos no se diferenciaron significativamente del tratamiento considerado base (atrazina), lo que pone de manifiesto la selectividad de estos productos aplicados en post emergencia temprana del cultivo. Un resultado similar, en cuanto a la selectividad fue observado por Chessa (2007) trabajando con metolaclor a la dosis de  $1,3 \text{ l.ha}^{-1}$  de P.C. en cultivos de sorgo granífero consociados con soja.

Tabla 1. Número de plantas por metro lineal de surco al estado V5 del cultivo, según tratamiento químico

Tratamiento	Nº plantas	
1-atrazina $1 \text{ kg.ha}^{-1}$	12	Ab
2-Acetoclor $2 \text{ l.ha}^{-1}$	9,5	B
3-Acetoclor $3 \text{ l.ha}^{-1}$	10,67	Ab
4-Metolaclor $0,9 \text{ l.ha}^{-1}$	11,67	Ab
5-Metolaclor $1,14 \text{ l.ha}^{-1}$	11,83	Ab
6-Metolaclor $1,31 \text{ l.ha}^{-1}$	13	A
7-Atrazina $1 \text{ Kg.ha}^{-1}$ + Acetoclor $2 \text{ l.ha}^{-1}$	11,5	Ab
8-Atrazina $1 \text{ Kg.ha}^{-1}$ + Metolaclor $1,14 \text{ l.ha}^{-1}$	11,85	Ab

Tabla 2. Número de panojas por metro lineal de surco a madurez de cosecha según tratamiento químico.

Tratamiento	Nº panojas	
1-atrazina $1 \text{ kg.ha}^{-1}$	10,33	Ab
2-Acetoclor $2 \text{ l.ha}^{-1}$	8,67	B
3-Acetoclor $3 \text{ l.ha}^{-1}$	9,83	Ab
4-Metolaclor $0,9 \text{ l.ha}^{-1}$	10,33	Ab
5-Metolaclor $1,14 \text{ l.ha}^{-1}$	10,33	Ab
6-Metolaclor $1,31 \text{ l.ha}^{-1}$	11,67	A
7-Atrazina $1 \text{ Kg.ha}^{-1}$ + Acetoclor $2 \text{ l.ha}^{-1}$	10,5	Ab
8-Atrazina $1 \text{ Kg.ha}^{-1}$ + Metolaclor $1,14 \text{ l.ha}^{-1}$	10,5	Ab

En cuanto al rendimiento, los tratamientos no se diferenciaron estadísticamente entre sí (tabla 3), como consecuencia de la capacidad de compensación que tiene el cultivo (Vallati, 2008).

Tabla 3. Rendimiento en grano expresado en  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  según tratamiento químico

Tratamiento	Rendimiento	
1-atrazina $1 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$	7750	a
2-Acetoclor $2 \text{ l}\cdot\text{ha}^{-1}$	7000	a
3-Acetoclor $3 \text{ l}\cdot\text{ha}^{-1}$	7280	a
4-Metolaclor $0.9 \text{ l}\cdot\text{ha}^{-1}$	7340	a
5-Metolaclor $1,14 \text{ l}\cdot\text{ha}^{-1}$	6820	a
6-Metolaclor $1,31 \text{ l}\cdot\text{ha}^{-1}$	7340	a
7-Atrazina $1 \text{ Kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ + Acetoclor $2 \text{ l}\cdot\text{ha}^{-1}$	7280	a
8-Atrazina $1 \text{ Kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ + Metolaclor $1,14 \text{ l}\cdot\text{ha}^{-1}$	8570	a



## CONCLUSIÓN

Es factible aplicar a los herbicidas acetoclor y S-metolaclor, solos y en mezcla con atrazina, en post emergencia temprana del cultivo de sorgo granífero cuando sus semillas no han sido tratadas con el antídoto correspondiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARREGUI, M. C. y PURICELLI, E. 2008. Mecanismos y Modo de Acción de Herbicidas. En: Mecanismo de Acción de Plaguicidas. 1º Edición. Acquatint. Argentina, 125-208.
- BECKER, A. (2006). Evaluación del proceso de degradación de suelos por erosión hídrica en una subcuenca de la región pedemontana del suroeste de la provincia de Córdoba, Argentina. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. 800 páginas.
- Carlos Gispert primera edición, pág.324
- CASAFE. 2009. Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. Tomo 2. 14º Edición. Buenos Aires. Argentina. 985-1944.
- CHESSA ALBERTO, 2007. Intersiembrar sorgo/soja. AAPRESID. Informe técnico. 4pp.
- LEGUIZAMÓN, E. 2004. Herbicidas de Acción Desconocida. En: Herbicidas, Características y Fundamentos de su Actividad. Editor Javier Vitta. UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario. Argentina. 63-65.
- LEGUIZAMÓN, E.; FERRARI, G.; LEWIS, J.P.; TORRES, P.S.; ZORZA, E.; DAITA, F.; SAYAGO, F.; GALLETI, L.; TETAMANTI, N.; MOLTENI, M.; ORTIZ, p.; AGUECI, D. y CONTI, R. 2006. Las comunidades de malezas de soja en la región pampeana Argentina: Monitoreo de cambios bajo el sistema de siembra directa. 3º Congreso de Soja del Mercosur. Rosario. Argentina. 503-506.
- PAPA J. C. 1997 Resistencia de las malezas a los herbicidas. Jornada de intercambio técnico. A. A PRESID.
- RODRIGUEZ, N. 2003. Control de malezas en el cultivo de sorgo granífero. Cultivos de Cosecha gruesa - Actualización 2003. INTA. EEA Anguil. Bolertin 77: 160-167.
- THOMSON, W.T. (1987). Agricultural chemicals. Book II, Herbicides: Tomson Publ., Fresno, Cal., EUA. 453 pp.
- VERRISIMO CORREA, L. 2004. Enciclopedia práctica de la Agricultura y la Ganadería. Ed. 50-120.
- VALLATI A. 2008. Cultivo de sorgo. INTA, EEA Bordenave.
- DALLAS, P.; CURTIS, T.; DOUGLAS, S. AND BRIAN L.O. 2010. Herbicide Mode of Action. Publications from Kansas State University. 25 pp.
- WALL, J. and W. ROSS. 1995. Producción y usos del sorgo. Ed. Hemisferio sur. 399 pp.

## ANEXO



Figura 1: Cultivo de sorgo granífero tratado con los herbicidas acetoclor y S- metolaclor en post emergencia temprana (2009), Campo experimental Universidad Nacional de Rio Cuarto).



Figura 2: Síntomas fitotóxicos en cultivo de sorgo granífero causados por el herbicida acetoclor (Fuente: Dallas, 2010).

Datos climáticos. Cátedra Agroclimatología Agrícola UNRC.

FECHA	TEM_MAX	TEM_MIN	TEM_MED	PRECIP.
01/12/2008	23,11	10,61	16,95	0
02/12/2008	24,63	9,68	17,35	0
03/12/2008	26,97	6,89	17,88	0
04/12/2008	30,31	13,48	21,38	0
05/12/2008	31,74	16,16	22,55	0
06/12/2008	27,98	15,02	20,73	11
07/12/2008	34,23	15,39	25,28	0
08/12/2008	31,44	17,9	24,28	0
09/12/2008	28,06	16,88	21,03	16
10/12/2008	19,04	16,18	16,95	0
11/12/2008	27,72	13,37	20,21	0
12/12/2008	26,32	15,82	20,44	9
13/12/2008	30,56	15,54	21,49	6
14/12/2008	29,01	15,66	21,74	1
15/12/2008	33,22	15,21	23,9	0
16/12/2008	35,53	17,57	26,53	0
17/12/2008	27,22	18,25	22,52	13
18/12/2008	25,93	17,83	20,59	6
19/12/2008	31,25	15,86	22,49	4
<b>20/12/2008</b>	<b>32,83</b>	<b>19,4</b>	<b>26,2</b>	<b>0</b>
21/12/2008	25,12	12,17	17,18	34
22/12/2008	25,98	11,29	17,78	8
23/12/2008	28,53	15,42	21,18	24
24/12/2008	33,17	14,16	23,76	0
25/12/2008	31,48	15,76	24,47	0
26/12/2008	30,67	17,6	21,88	3
27/12/2008	31,48	17,14	23,09	4
28/12/2008	29,81	16,6	22,75	0
29/12/2008	28,13	14,09	20,55	0

30/12/2008	31,38	16,7	23,38	0
31/12/2008	27,11	16,9	21,67	13
01/01/2009	19,49	14,62	15,94	24
02/01/2009	21,59	12,15	15,23	4
03/01/2009	27,25	9,41	18,6	0
04/01/2009	28,99	13,57	21,32	0
05/01/2009	33,38	14,68	24,15	0
06/01/2009	27,17	14,92	20,94	3
07/01/2009	27,89	12,42	19,38	0
08/01/2009	30,91	12,89	21,33	0
09/01/2009	30,99	13,6	22,68	0
10/01/2009	30,85	14,14	23,23	0
11/01/2009	30,82	15,44	23,81	0
12/01/2009	27,63	16,59	20,63	3
13/01/2009	32,17	15,66	22,51	0
14/01/2009	33,33	16,49	23,64	10
15/01/2009	29,65	15,88	22,17	0
16/01/2009	35,16	16,33	25,2	0
17/01/2009	30,06	15,53	23,35	11
18/01/2009	25,89	11,84	18,58	1
19/01/2009	30,76	11,34	20,22	0
20/01/2009	30,66	14,41	22,56	0
21/01/2009	31,81	16,01	23,84	0
22/01/2009	32,74	17,69	24,88	0
23/01/2009	34,75	16,97	26,28	0
24/01/2009	36,09	19,86	27,87	0
25/01/2009	26,73	14,32	19,73	30
26/01/2009	28,94	13,03	20,94	0
27/01/2009	25,45	15,45	18,84	29
28/01/2009	28,87	12,17	20,54	0
29/01/2009	29,66	14,84	22,42	0
30/01/2009	30,93	15,93	23,2	0
31/01/2009	25,16	14,32	20,39	0