

**TORO**<sup>®</sup>

# ¡Riega por goteo el maíz!

Protege tu cosecha  
Asegura tus beneficios



**maíz**



# ¡Riega por goteo el maíz!

Protege tu cosecha  
Asegura tus beneficios

*La demanda de maíz está experimentando un fuerte crecimiento tanto para uso alimenticio, humano o animal, como para la producción de biomasas. El precio del maíz (en continua subida) y la posibilidad de obtener buenos beneficios atraen a cada vez más agricultores hacia este cultivo.*

*Por lo tanto, es de fundamental importancia aumentar al máximo la calidad y la cantidad de la cosecha y, a la vez, gestionar de modo eficiente los recursos de la explotación, tales como el agua, la energía, el fertilizante o la mano de obra.*

*Además, el cambio climático y el consiguiente aumento de las temperaturas hace que cada vez sea más importante proteger la cosecha de posibles sequías y repentinas olas de calor. El riego por goteo protege la cosecha y aumenta la calidad y la cantidad de la misma con el menor impacto ambiental posible, asegurando así los beneficios de la explotación agrícola.*

## LAS GRANDES VENTAJAS DEL RIEGO POR GOTEO

Sin duda alguna, el riego por goteo es el método de riego del maíz más eficiente y efectivo. Estas son sus ventajas.

### Eficacia, impacto ambiental y flexibilidad

- Altísima eficiencia de riego (todo el agua se distribuye a las plantas reduciendo al mínimo las pérdidas por evaporación);
- Ahorro de agua;
- Riego sumamente uniforme, con la consiguiente uniformidad del cultivo;
- Aumento de la productividad por hectárea cultivada (debido a la uniforme distribución de agua y fertilizante);
- Posibilidad de regar con extraordinaria uniformidad incluso superficies con perímetros irregulares, esquinas angostas o cerca de calles o viviendas;
- Posibilidad de aprovechar toda la superficie cultivable sin necesidad de dejar espacios para el paso de los equipos de aspersión;
- Posibilidad de aumentar la superficie cultivable en zonas con escasez de recursos hídricos;
- Ahorro energético (gracias a una presión de trabajo más baja que la de los sistemas por aspersión);
- Menor coste de adquisición del sistema de bombeo.

### Fertirrigación

- Precisa y uniforme aplicación del fertilizante con un considerable ahorro del mismo (optimización de la dosificación del fertilizante en función del ciclo de desarrollo de la planta y reducción del impacto ambiental);
- Posibilidad de intervenir en caso de carencia de micro y macro elementos;



- Eliminación de los costes de distribución del fertilizante con el tractor.

### Gestión de la instalación

- Posibilidad de regar en cualquier hora del día, incluso con viento, y sin límite alguno;
- Cumplimiento del programa de riego establecido sin necesidad de reprogramarlo en caso de condiciones meteorológicas adversas;
- Fácil gestión del equipo de riego y, en general, de toda la explotación agrícola;
- Reducción de los costes de mano de obra;
- Los costes de mano de obra no dependen del número de intervenciones;
- Posibilidad de realizar largas líneas de goteo, más de 800 m, reduciendo así al mínimo el número de sectores de riego y, por lo tanto, la longitud de los colectores principales.

### Plantas exuberantes y sanas para producciones de calidad

- Mejora de la calidad y de la conservación de la cosecha;
- Defensa contra el stress hídrico;
- Eliminación del stress térmico (causado por los sistemas por aspersión);
- Reducción de las patologías fúngicas favorecidas por la presencia de estancamientos de agua en el follaje;
- Prevención del desarrollo de aflatoxinas que se

forman cuando la planta sufre stress hídrico o una fertilización inadecuada;

- Posibilidad de regar durante la floración sin perjudicar la polinización (hecho que sí sucede con los sistemas por aspersión).

## NUESTRA EXPERIENCIA, NUESTRAS SOLUCIONES

Desde los años noventa Toro realiza con éxito, en todo el mundo, sistemas de riego por goteo para el maíz. Tras realizar numerosas campañas experimentales en colaboración con universidades, centros de investigación y grandes explotaciones agrícolas, Toro propone a los agricultores dos soluciones innovadoras para el riego del maíz:



**Aqua-Traxx PBX:** es la cinta de riego de Toro que asegura las mejores prestaciones del mercado, una excelente uniformidad de riego y una calidad extraordinaria;

**Neptune:** es la cinta de gotero de pastilla que representa una inversión conveniente a la vez que garantiza una alta calidad y excelentes prestaciones.

Si prefiere un sistema de riego por goteo enterrado (Riego subterráneo):

- Aumento de la eficacia del riego gracias a la disminución de las pérdidas por evaporación;
- Menor crecimiento de malas hierbas y considerable ahorro en herbicidas;
- Posibilidad de reutilización durante varias estaciones (ningún coste de extendido e instalación anual y costes de eliminación sólo al final de la vida operativa).





Toro ofrece una amplia gama de soluciones para satisfacer las distintas y estrictas exigencias de las explotaciones agrícolas. Estos son algunos ejemplos:

### TERRENOS FRANCO ARENOSOS CON HILERAS DE LONGITUD MEDIA

En los terrenos sueltos la fuerza de gravedad prevalece respecto al movimiento horizontal del agua, por lo que es oportuno elegir sistemas de riego por goteo con poca distancia entre goteros.

En todas estas situaciones **Aqua-Traxx PBX** es la mejor elección y está disponible en:

- Distancias entre goteros de 10, 15, 20 y 30 cm;
- Espesores de 5, 6, 7 y 8 mil;
- Diámetros de 16 mm (5/8") y 22 mm (7/8");
- 6 goteros: 0.30 / 0.38 / 0.42 / 0.57 / 0.64 / 0.87 l/h @ 0,7 bar

### TERRENOS FRANCO ARENOSOS CON HILERAS DE LONGITUD MEDIA

#### Diámetro 16 mm (5/8")

Pendiente 0%

Modelo	Caudal por Gotero	Separación entre goteros	Uniformidad de riego	Longitud Máxima en metros					
				@ 0,5 bar	@ 0,6 bar	@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar
RA5xx04100-yyy	0,87 l/h	10 cm	90%	102	103	104	105	105	106
RA5xx0667-yyy	0,87 l/h	15 cm	90%	132	133	135	136	136	137
RA5xx0851-yyy	0,87 l/h	20 cm	90%	159	160	161	163	164	165
RA5xx1234-yyy	0,87 l/h	30 cm	90%	206	208	209	211	212	214
RA5xx0650-yyy	0,64 l/h	15 cm	90%	159	160	162	163	164	165
RA5xx1225-yyy	0,64 l/h	30 cm	90%	246	250	252	254	255	257
RA5xx0467-yyy	0,57 l/h	10 cm	90%	134	135	137	138	139	139
RA5xx0834-yyy	0,57 l/h	20 cm	90%	209	211	213	214	216	217
RA5xx1222-yyy	0,57 l/h	30 cm	90%	270	274	276	278	280	281
RA5xx0825-yyy	0,42 l/h	20 cm	90%	241	242	243	244	245	245
RA5xx0822-yyy	0,38 l/h	20 cm	90%	258	259	260	261	263	263
RA5xx0817-yyy	0,30 l/h	20 cm	90%	304	305	306	308	308	308

Presión máx: 0.7 bar para 5 mil / 0.8 bar para 6 mil / 0.9 bar para 7 mil

#### Diámetro 22 mm (7/8")

Pendiente 0%

Modelo	Caudal por Gotero	Separación entre goteros	Uniformidad de riego	Longitud Máxima en metros					
				@ 0,5 bar	@ 0,6 bar	@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar
RA7xx04100-yyy	0,87 l/h	10 cm	90%	181	183	185	186	187	188
RA7xx0667-yyy	0,87 l/h	15 cm	90%	234	237	239	241	243	244
RA7xx0851-yyy	0,87 l/h	20 cm	90%	282	285	287	289	291	293
RA7xx1234-yyy	0,87 l/h	30 cm	90%	365	368	372	375	378	381
RA7xx0650-yyy	0,64 l/h	15 cm	90%	281	283	286	288	290	292
RA7xx1225-yyy	0,64 l/h	30 cm	90%	436	441	445	448	451	454
RA7xx0467-yyy	0,57 l/h	10 cm	90%	238	241	243	245	246	249
RA7xx0834-yyy	0,57 l/h	20 cm	90%	370	374	379	382	383	387
RA7xx1222-yyy	0,57 l/h	30 cm	90%	478	486	490	494	497	500
RA7xx0825-yyy	0,42 l/h	20 cm	90%	426	428	431	433	434	435
RA7xx0822-yyy	0,38 l/h	20 cm	90%	457	459	461	462	463	465
RA7xx0817-yyy	0,30 l/h	20 cm	90%	536	539	541	543	544	546

Presión máx: 0.7 bar para 7 mil / 0.8 bar para 8 mil

Aqua-Traxx PBX también está disponible en otros modelos: solicite más informaciones.





### SUPERFICIES CON HILERAS MUY LARGAS (independientemente del tipo de terreno)

En presencia de largas hileras, cuando se quiere reducir al mínimo el número de sectores de riego y simplificar la gestión del campo sin perjudicar la uniformidad del cultivo,

**Aqua-Traxx PBX** es la solución ideal. Gracias a los innovadores goteros de caudal muy bajo

**Aqua-Traxx PBX** puede alcanzar considerables longitudes y garantizar una extraordinaria uniformidad de riego:

- 3 goteros de caudal muy bajo:
  - 0.30 l/h @ 0.7 bar – ¡Es el único que ya se ha utilizado con éxito!
  - 0.38 l/h @ 0.7 bar – ¡Es el único que ya se ha utilizado con éxito!!
  - 0.42 l/h @ 0.7 bar – ¡Es el único que ya se ha utilizado con éxito!
- Distancias entre goteros de 20 y 40 cm;
- Espesores de 7 y 8 mil;
- Diámetros de 16 mm (5/8") y 22 mm (7/8");

**Con Aqua-Traxx PBX,  
diámetro de 22 mm,  
gotero de 0.30 l/h,  
distancia entre  
goteros de 40 cm  
llevas el agua a lo  
largo de más  
de 800 metros con  
el 90% de uniformidad**

#### Diámetro 16 mm (5/8") Pendiente 0%

#### SUPERFICIES CON HILERAS MUY LARGAS

Modelo	Caudal por Gotero	Separación entre goteros	Uniformidad de riego	Longitud Máxima en metros					
				@ 0,5 bar	@ 0,6 bar	@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar
RA5xx0825-yyy	0,42 l/h	20 cm	90%	241	242	243	244	245	245
RA5xx1613-yyy	0,42 l/h	40 cm	90%	381	383	385	387	388	389
RA5xx0822-yyy	0,38 l/h	20 cm	90%	258	259	260	261	263	263
RA5xx1611-yyy	0,38 l/h	40 cm	90%	400	401	404	405	406	408
RA5xx0817-yyy	0,30 l/h	20 cm	90%	304	305	306	308	308	308
RA5xx1609-yyy	0,30 l/h	40 cm	90%	470	472	474	476	477	479

Presión máx: 0.7 bar para 5 mil / 0.8 bar para 6 mil / 0.9 bar para 7 mil

#### Diámetro 22 mm (7/8") Pendiente 0%

Modelo	Caudal por Gotero	Separación entre goteros	Uniformidad de riego	Longitud Máxima en metros					
				@ 0,5 bar	@ 0,6 bar	@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar
RA7xx0825-yyy	0,42 l/h	20 cm	90%	426	428	431	433	434	435
RA7xx1613-yyy	0,42 l/h	40 cm	90%	664	667	670	672	674	676
RA7xx0822-yyy	0,38 l/h	20 cm	90%	457	459	461	462	463	465
RA7xx1611-yyy	0,38 l/h	40 cm	90%	706	713	717	719	721	723
RA7xx0817-yyy	0,30 l/h	20 cm	90%	536	539	541	543	544	546
RA7xx1609-yyy	0,30 l/h	40 cm	90%	833	837	840	843	847	849

Presión máx: 0.7 bar para 7 mil / 0.8 bar para 8 mil

Aqua-Traxx PBX también está disponible en otros modelos: solicite más informaciones.



## TERRENOS FRANCO ARCILLOSOS CON HILERAS DE LONGITUD MEDIA

Los terrenos pesados se caracterizan por un buen movimiento horizontal del agua que favorece la utilización de cintas de goteo con mayores espaciamientos entre goteros.

**Neptune** es la solución que mejor satisface dichas exigencias.

- Distancias entre goteros de 40, 50 y 60 cm;
- Espesores de 8, 10, 12, 15, 18, 24 y 30 mil;
- Diámetros de 16 mm (5/8") y 22 mm (7/8");
- 3 goteros: 0.67 / 1.08 / 1.30 l/h @ 0,7 bar

## TERRENOS FRANCO ARCILLOSOS CON HILERAS DE LONGITUD MEDIA

### Diámetro 16 mm (5/8")

Pendiente 0%

Modelo	Caudal por Gotero	Separación entre goteros	Uniformidad de riego	Longitud Máxima en metros				
				@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar	@ 1,5 bar*
PTW16xx4014-yy	1,30 l/h	40 cm	90%	146	147	147	148	149
PTW16xx5014-yy	1,30 l/h	50 cm	90%	170	171	171	171	173
PTW16xx6014-yy	1,30 l/h	60 cm	90%	192	193	193	194	195
PTW16xx4011-yy	1,08 l/h	40 cm	90%	171	171	172	172	174
PTW16xx5011-yy	1,08 l/h	50 cm	90%	198	199	200	200	202
PTW16xx6011-yy	1,08 l/h	60 cm	90%	224	224	225	226	228
PTW16xx4006-yy	0,67 l/h	40 cm	90%	251	252	253	253	240
PTW16xx5006-yy	0,67 l/h	50 cm	90%	292	294	294	295	299
PTW16xx6006-yy	0,67 l/h	60 cm	90%	330	331	332	333	335

Presión máx: 0.8 bar para 6 mil

\* Presión máxima para espesor igual o superior a 16 mil

### Diámetro 22 mm (7/8")

Pendiente 0%

Modelo	Caudal por Gotero	Separación entre goteros	Uniformidad de riego	Longitud Máxima en metros				
				@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar	@ 1,5 bar*
PTW22xx4014-yy	1,30 l/h	40 cm	90%	256	256	257	258	259
PTW22xx5014-yy	1,30 l/h	50 cm	90%	297	299	300	300	302
PTW22xx6014-yy	1,30 l/h	60 cm	90%	337	338	339	340	342
PTW22xx4011-yy	1,08 l/h	40 cm	90%	299	299	300	300	302
PTW22xx5011-yy	1,08 l/h	50 cm	90%	348	349	350	351	352
PTW22xx6011-yy	1,08 l/h	60 cm	90%	394	395	396	397	399
PTW22xx4006-yy	0,67 l/h	40 cm	90%	441	442	443	444	446
PTW22xx5006-yy	0,67 l/h	50 cm	90%	513	515	516	517	519
PTW22xx6006-yy	0,67 l/h	60 cm	90%	580	582	584	585	590

Presión máx: 0.8 bar para 8 mil

\* Presión máxima para espesor igual o superior a 18 mil

Neptune también está disponible con otros goteros y otras distancias entre goteros: solicite más informaciones.



## TESTIMONIOS

**Agricultores de todo el mundo utilizan con confianza los sistemas por gotero para el maíz de Toro, con la certeza de haber realizado la mejor elección.**



Dott. Sante Bissaro  
Explotación agrícola "La Quercia"  
Bonavicina, Verona, Italia

"En 1978 instalamos el primer sistema por gotero para maíz y, desde entonces, Bi-wall primero y luego Aqua-Traxx ha sido siempre nuestra elección ganadora. La elevada uniformidad de riego nos permite una cosecha muy superior, también en términos de calidad, a lo que cabe añadir un considerable ahorro hídrico y energético. Con la fertirrigación optimizamos la dosificación de los abonos nitrogenados y reducimos el impacto ambiental. Podemos suministrar fácilmente la urea en el periodo de máxima absorción (en torno a la aparición del penacho) evitando derroches que pueden ser perjudiciales para los acuíferos. El riego por goteo también nos permite utilizar toda la superficie cultivable sin necesidad de dejar espacios sin cultivar para el paso de los enrolladores."



Giuseppe Cavallini  
Explotación agrícola  
"Giuseppe Cavallini"  
Argenta (Consandolo), Ferrara, Italia

"En el 2001 instalamos Aqua-Traxx enterrado y hoy, en el 2012, el sistema de riego todavía funciona de modo perfectamente eficiente. Con el riego por goteo conseguimos acompañar el maíz durante su ciclo de desarrollo y, a la vez, logramos un uso más racional de los recursos hídricos. El riego por goteo nos permite tener la seguridad de obtener una buena cosecha tanto en términos de calidad como de cantidad, sin los riesgos relacionados con la estacionalidad."



Roberto y Emanuele Furlani  
Società Agricola Furlani  
Montepulciano (Siena), Italia

"Hemos regado con mucho éxito 50 hectáreas de maíz usando Neptune de diámetro 16 mm y 8 mil de espesor de pared, con gotero de 0,67 l/h a 50 centímetros (1,34 l/h por metro lineal). Siempre combinamos la fertirrigación con el riego por goteo. De esta manera podemos optimizar la distribución de agua y las dosis de abono en relación al ciclo de desarrollo de las plantas. La uniformidad de distribución permite el incremento de la productividad por cada hectárea cultivada. En temporadas normales y con igual superficie cultivada podemos recoger el 20% más que con sistemas de riegos por aspersión. El incremento de productividad es incluso más importante en periodos de sequía por tener la posibilidad de respetar el programa de riego sin tener que hacer nuevas inversiones que garanticen el aporte hídrico adecuado. El riego por goteo es un factor determinante para el éxito de nuestra finca, reducimos el empleo de recursos y aumentamos la producción."



Steven e Chris Cox  
Explotaciones agrícolas Cox Valley View  
Long Island, Kansas, EE.UU.

"Respecto al riego por desbordamiento, el riego por goteo requiere poco trabajo y, comparado con los pivots, la necesidad de energía es más baja. Además, los fertilizantes pueden distribuirse exactamente donde es necesario. El agua no se derrocha por evaporación, escorrentía o profunda, y la uniformidad por lo general es superior al 90%. Esto significa que para una demanda de agua de 1", las plantas más secas recibirán 0,9" y las más mojadas recibirán 1,1" de agua. Esto me permite aprovechar al máximo cada litro de agua de los acuíferos."



Gary Greiving  
Island, Nebraska,  
EE.UU.

"Con el riego por goteo enterrado hemos logrado una excelente salud de las plantas y un rendimiento en torno a un 40% superior. El tallo de la planta ha duplicado su grosor, la zona foliar es más grande, la planta más alta y el número de vainas ha sido más del doble. Al mismo tiempo hemos reducido en un 40% la aplicación de agua respecto a nuestros pivots. Con el riego por goteo enterrado estamos cerca de alcanzar el 100% de lo que podemos obtener de nuestro campo."

**¡El riego por goteo funciona y produce beneficios!**

The TORO logo is a red rounded rectangle with the word "TORO" in white, bold, serif capital letters. A registered trademark symbol (®) is located at the top right of the letter "O".

**TORO**®



**I.S.E. S.r.l.**

Via dell'Artigianato, 1-3  
00065 Fiano Romano (Roma) - Italy

Tel. (+39) 0765 40191

Fax (+39) 0765 455386

[www.toro-ag.it](http://www.toro-ag.it)

**You Tube** [www.youtube.com/ISEontheweb](http://www.youtube.com/ISEontheweb)