



Uvod

BASF je u Srbiji 2004. godine uveo **Clearfield®** tehnologiju koja je ubrzo postala nezamenljiva u proizvodnji suncokreta. Do tada je bilo nemoguće na zadovoljavajući način suzbiti širokolisne korove u suncokretu kad iznikne i korov i suncokret.

Istraživanja su nastavljena i otišla korak dalje pa je BASF zajedno sa oplemenjivačkom kućom Nidera 2006. godine, koristeći uobičajenu tehnologiju ustanovio gen CLHA Plus hibrida* koji je bio osnov za **Clearfield® Plus** tehnologiju.

Clearfield® i Clearfield® Plus

Otkriće
Clearfield®
gena (IMISUN)
u divljem
suncokretu
u SAD

Uvođenje
Clearfield®
brenda

Početak
istraživanja
Clearfield®
Plus (CLHA
Plus) genetskih
osobina

Uvođenje
u Turskoj i
Argentini

Početak
Clearfield®
tehnologije u
Srbiji

1996

1998

2000

2003

2004





2006

Otkrivanje
CLHA plus
gena

2010

**Clearfield®
Plus** uvođenje
u Argentini

2015

Clearfield® Plus
CI Plus uvođenje
u Evropi

2017

Uvođenje
Clearfield® Plus u Srbiji



Clearfield® Plus

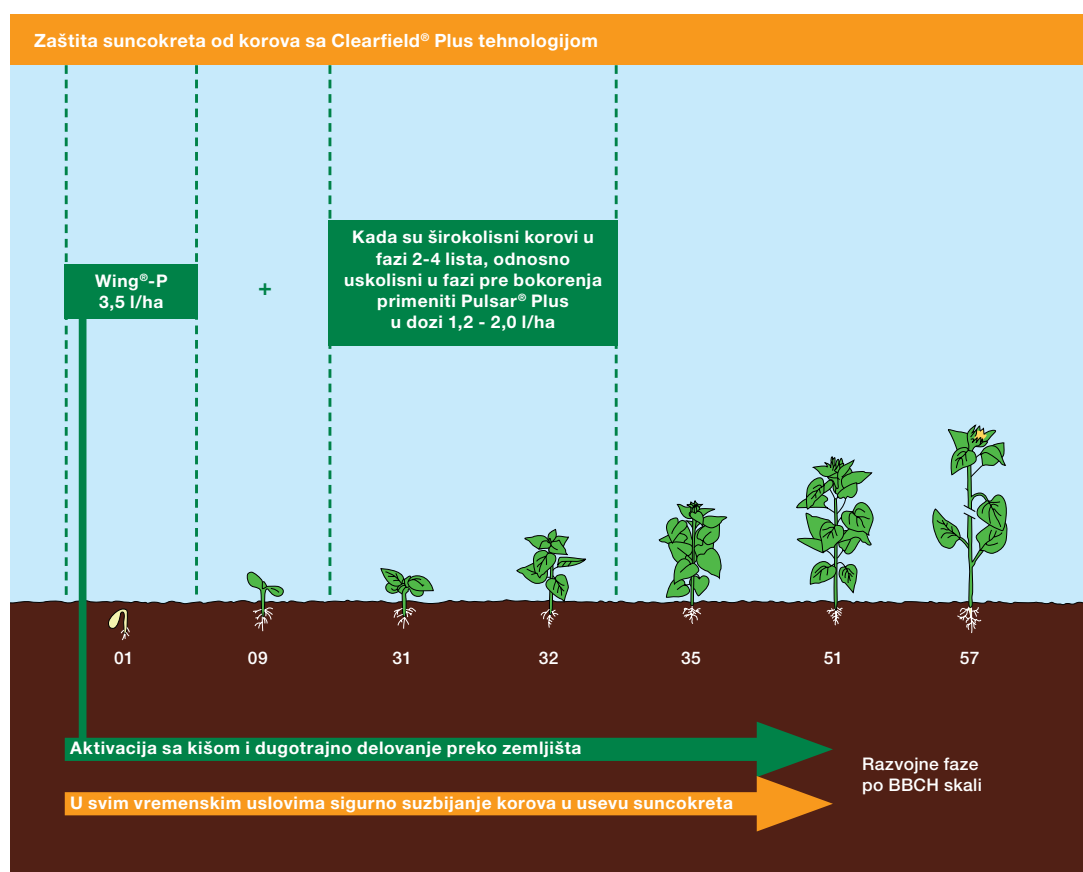
tehnologija suzbijanja korova



Clearfield® Plus tehnologija je jedan viši stepen tolerancije suncokreta na imidazolinone.

Clearfield® Plus tehnologija se primenjuje isključivo kod **Clearfield® Plus** hibrida suncokreta i sastoji se od sledećih faza:

- Preporučena primena tretmana posle setve a pre nicanja **Wing®-P** 3,5 l/ha.
- Kada su širokolisni korovi u fazi 2-4 lista, odnosno uskolisni u fazi pre bokorenja primeniti **Pulsar® Plus** u dozi 1,2 - 2,0 l/ha



Clearfield® Plus tehnologija je najmodernija zaštita od korova, koja kombinuje visoko prinorne hibride sa odličnom zaštitom od širokog spektra korova. Ovakva primena herbicida preko zemljišta i folijarno, obezbeđuje visoke prinose umanjujući zavisnost od vremenskih uslova.

+ Šta je „Plus“?



Šta za proizvođača znači „Plus“ u **Clearfield® Plus** tehnologiji, kod zaštite korova u odnosu na već postojeću **Clearfield®** tehnologiju?

1. Veći prinos i veća količina ulja po ha.
2. Veća efikasnost na korove sa herbicidom **Pulsar® Plus** koji sadrži inovativni adjuvant.
3. Oplemenjivačke kuće selektuju svoje najbolje hibride u okviru **Clearfield® Plus** tehnologije.
4. **Clearfield® Plus** hibridi poseduju veću otpornost na imidazolinone.
5. Jednostavnije suzbijanje samoniklog suncokreta.
6. Veća sigurnost proizvodnje uz primenu **Clearfield® Plus** tehnologije.



Veći prinos zrna i količina ulja po ha

Primenom herbicida **Pulsar® Plus** dolazi do lakšeg i sigurnijeg suzbijanja korova i **Clearfield® Plus** hibridi suncokreta bolje ostvaruju svoj genetski potencijal.

Kod velike zakorovljenosti parcele pad prinosa može biti i do 100 %.

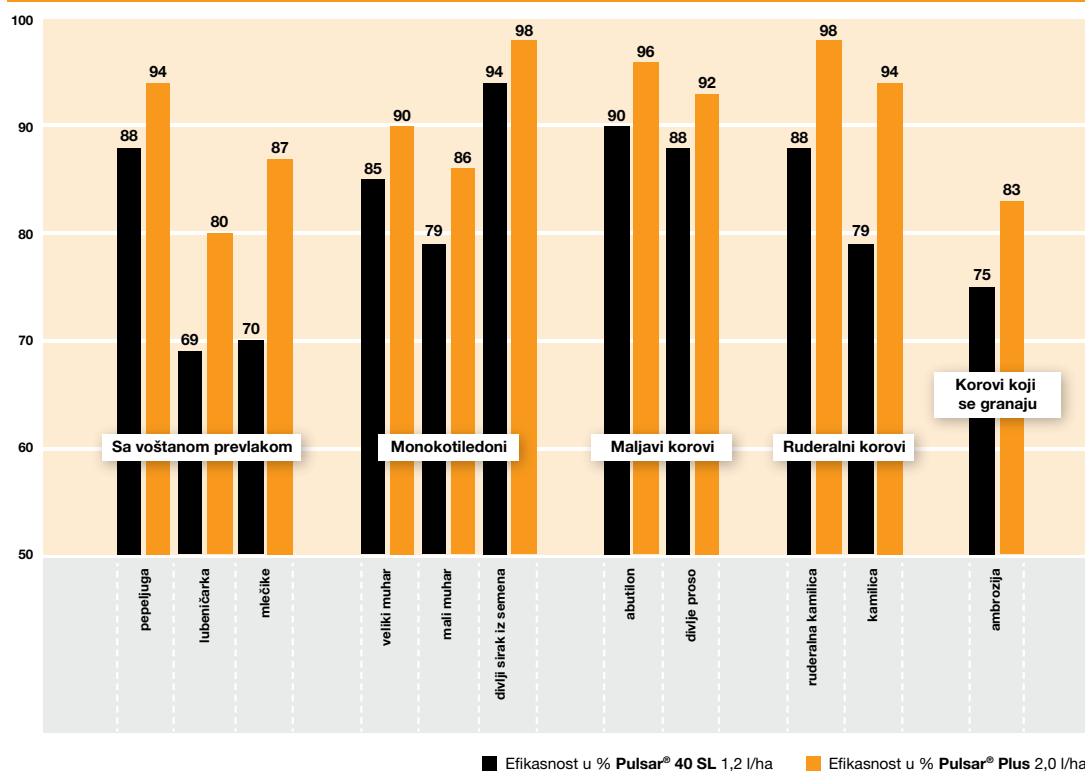
Sa brzim i jakim delovanjem herbicida **Pulsar® Plus**, **Clearfield® Plus** hibridi suncokreta mogu dati maksimum od svog genetskog potencijala.



Jače delovanje na korove herbicida **Pulsar® Plus** uz inovativni adjuvant i nosač

Pulsar® Plus adjuvant sistem sa specijalnim nosačem daje sigurnost da se za kraće vreme usvoji veća količina aktivne materije u korove, što izaziva njihovo brže propadanje.

Efikasnost herbicida **Pulsar® Plus** na najotpornije korove, ispitivanja BASF 2014-2015



Adjuvant sa jedne strane ubrzava prolazak aktivne materije kroz voštani sloj lista korova, a sa druge strane, obezbeđuje da herbicid ravnomerno pokrije list i da se teže spira kišom.

Količina primenjene aktivne materije *Imazamox* po ha se ne menja, ali ipak veća količina herbicida ulazi u list korova čime se postiže veća efikasnost. Stručnjaci BASF-a su isprobali veći broj adjuvanata da bi našli najbolje rešenje, koje je rezultiralo pronalaženjem i proizvodnjom herbicida **Pulsar® Plus**.



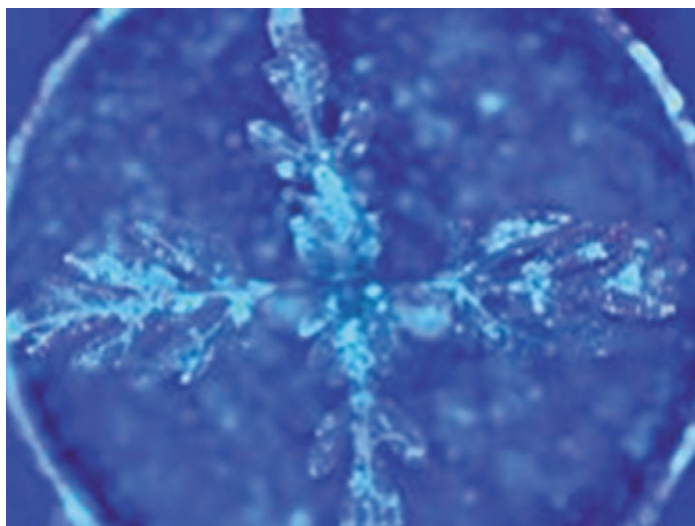
Optimalno vreme za suzbijanje ambrozije je u fazi 2-4 lista jer tada još nema razvijene bočne grane.
Sušenje je brzo i sigurno.



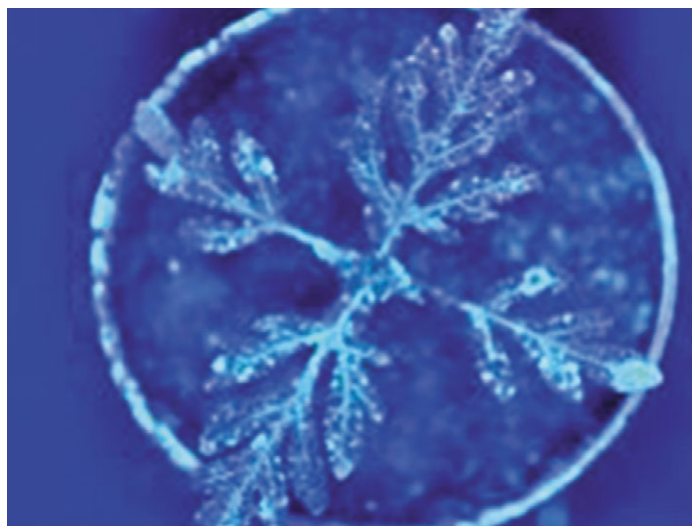
Netretirana ambrozija



Ambrozija tretirana sa herbicidom Pulsar® Plus



Distribucija herbicida Pulsar® 40 SL na površini lista ambrozije



Distribucija herbicida Pulsar® Plus na površini lista ambrozije - bolja pokrivenost



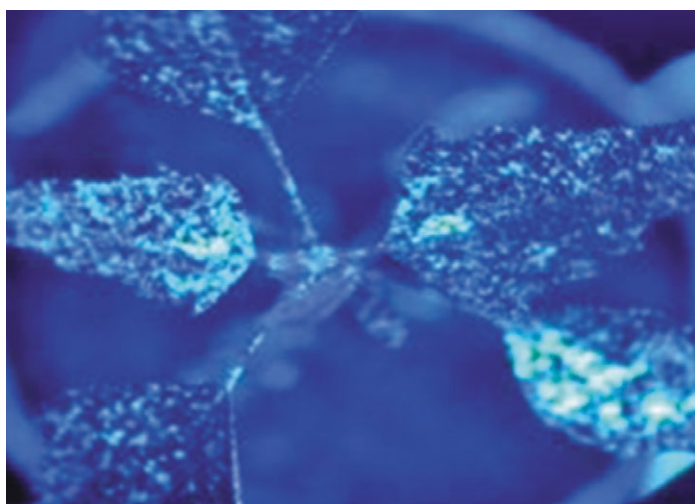
Pepeljuga, posebno u suvljem periodu formira jaču voštanu prevlaku čime sprečava usvajanje herbicida. U toj situaciji se pokazuje koliko je inovativan i napredan adjuvant u herbicidu **Pulsar® Plus**. Adjuvant ima tu prednost jer se sastoji od više različitih materija koje imaju mogućnost da probiju voštanu prevlaku i uđu u tkivo korova.



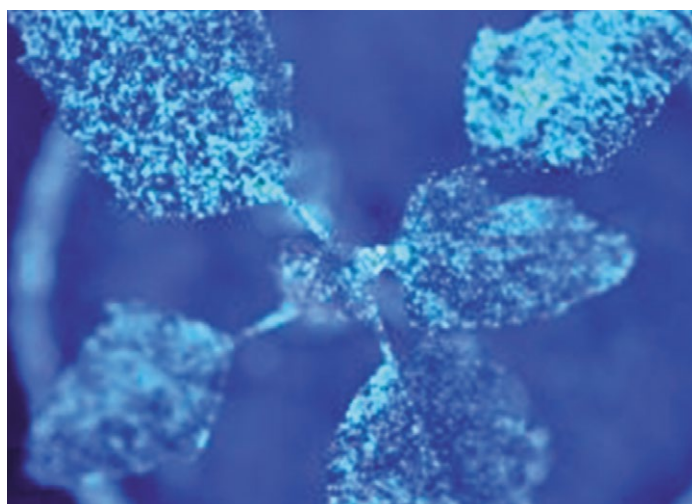
Netretirana pepeljuga



Tretirana pepeljuga sa herbicidom Pulsar® Plus



Distribucija herbicida Pulsar® 40 SL na površini lista pepljuge



Distribucija herbicida Pulsar® Plus na površini lista pepljuge - bolja pokrivenost



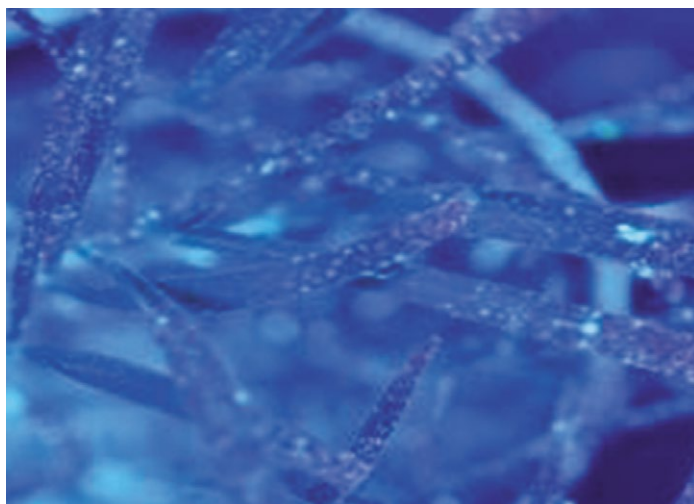
Veliki muhar ima uske listove i pri suši ih uvrće i tako ostane mala površina za usvajanje herbicida. Kod novog adjuvanta i nosača u herbicidu **Pulsar® Plus** možemo videti i drugu dobru osobinu. Ne samo da se preko voštane prevlake probija, nego se dobro i brzo širi po površini lista što omogućava bolje usvajanje preparata. Na slici dole se vidi da je meristem i korenov sistem izumreo.



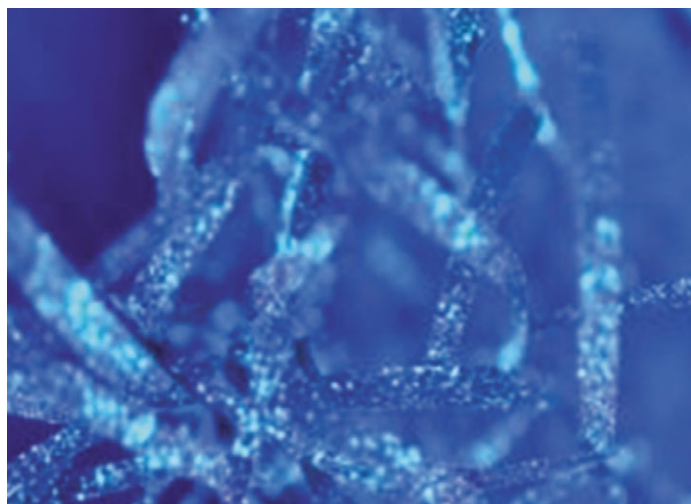
Netretiran veliki muhar



Tretirana biljka velikog muhara sa herbicidom Pulsar® Plus



Distribucija herbicida Pulsar® 40 SL na površini lista velikog muhara



Distribucija herbicida Pulsar® Plus na površini lista velikog muhara - bolja pokrivenost

Tatula je veoma osetljiva, gubi turgor i tamno zelenu boju i za jedan dan od tretmana uvene iako se tretira kada je veća od 2 para listova.



Netretirana Tatula



Tatula tretirana sa herbicidom Pulsar® Plus

Kereće grožđe slično kao tatula pripada *fam. Solanaceae* i veoma je osetljivo na *imazamox*. Izumiranje je ipak drugačije jer meristemsko tkivo prvo požuti dok stariji listovi pocrne i tako gubi bitku za hranu i vodu u odnosu na suncokret koji je neoštećen.



Netretirano kereće grožđe



Kereće grožđe tretirano sa herbicidom Pulsar® Plus

Chenopodium hybridum - loboda je u srodstvu sa nekim vrstama i isto pokazuju osetljivost kao obična pepeljuga. Sama familija je veoma osetljiva na *imazamox*, dok lišće lobode nema voštanu prevlaku te brže umire čak i ako je odmakla u razvoju.



Netretirana loboda



Loboda tretirana sa herbicidom Pulsar® Plus

Pulsar® Plus je efikasan u kontroli palamida.

Ovde je najbitniji momenat primene. Ne borimo se samo sa voštanom prevlakom već i sa velikom masom rizoma u zemlji. Optimalni momenat je pre pojave cvetnog stabla, kad su listovi rašireni ali nije krenula u cvetonosno stablo.

Slika pokazuje da tada tretirana palamida ostaje patuljasta, žuti se i blokirana je u razvoju.



Netretirana palamida



Palamida tretirana sa herbicidom Pulsar® Plus

Listovi muhara su uski i maljavi i onemogućavaju da herbicid dopre do površine liske. Ađuvant u herbicidu **Pulsar® Plus** ne dozvoljava formiranje kapljica i zadržavanje herbicida na maljama i tako prodire do liske i ulazi u list što obezbeđuje maksimalnu efikasnost.



Netretiran muhar



Muhar tretiran sa herbicidom Pulsar® Plus

Inovativna formulacija u herbicidu Pulsar® Plus smanjuje površinski napon tečnosti i tako sprečava formiranje kapi na površini lista.



+ Clearfield® Plus hibrid sa većom otpornošću na veći sadržaj imidazolinona

CLHA plus hibridi suncokreta bez oštećenja mogu podneti veće količine imazamoksa.

CLHA Plus gen daje veću otpornost na imidazolinone. Osim toga u CLHA gen koji je i sam otporan na imidazolinone, ubačen je i marker gen koji osigurava da će prilikom oplemenjivanja novi hibrid zadržati toleranciju na imazamoks. **Clearfield® Plus** hibridi suncokreta su svetlije boje!!

Nakon primene herbicida **Pulsar® Plus** dolazi do prolazne svetlije boje listova ali to ne usporava intenzitet porasta niti utiče na prinos.

**Nikada ne koristiti Pulsar® Plus kod običnog Clearfield® hibrida suncokreta!
Pulsar® Plus koristiti samo i isključivo u Clearfield® Plus hibridima suncokreta!**

Zbog inovativne formulacije herbicida **Pulsar® Plus** dolazi do znatno povećanog usvajanja aktivne materije imazamoks koja znatno oštećuje već postojeće **Clearfield®** hibride suncokreta.



Levo je Clearfield® Plus hibrid a desno Clearfield® hibrid suncokreta koji su tretirani sa herbicidom Pulsar® Plus.



Testiranje otpornosti hibrida suncokreta na Pulsar® Plus herbicid sa ručnim uklanjanjem korova da korovi ne bi uticali na prinos.



Jednostavna kontrola samoniklog suncokreta

Samonikli **Clearfield® Plus** hibridi suncokreta se lako mogu suzbijati sa herbicidima iz grupe sulfonil uree, koji mogu da suzbiju standardni suncokret.

Suncokret koji sadrži CLHA Plus gen koji je otporan na imidazolinon ima sličnu osetljivost kao standardan suncokret, koji je osetljiv na sulfonil ureeu. **Clearfield® Plus** hibridi nemaju ukrštenu rezistenciju na sulfoniluree. Na donjim slikama se vidi primer suzbijanja samoniklog CL i CLP hibrida suncokreta u soji, primenom herbicida na bazi tifensulfuron-metila.



Netretirani samonikli
Clearfield® suncokret



Netretirani samonikli
Clearfield® Plus suncokret



Tretiran samonikli **Clearfield®** suncokret sa
herbicidom na bazi *tifensulfuron-metila*



Tretiran samonikli **Clearfield® Plus** suncokret
sa herbicidom na bazi *tifensulfuron-metila*



Specifičnost **Clearfield® Plus** sistema i sigurnost

Clearfield® Plus oznaku mogu da imaju samo hibridi suncokreta koji u ispitivanjima pokažu visoku tolerantnost na herbicid **Pulsar® Plus** do određene granice. **Clearfield® Plus** znak mora biti vidno istaknut na ambalaži.

BASF zajedno sa semenskim kompanijama razvija **Clearfield® Plus** tehnologiju. **Clearfield® Plus** sistem kontroliše potencijalni hibrid, koji se tretira sa herbicidom **Pulsar® Plus**, da li je dovoljno siguran u proizvodnji. Ocenjivanje hibrida rade GAP sertifikovane kontrolne ustanove i to četiri iz Mađarske, dve iz Francuske i jedna iz Španije.

Kod svake kuće se boduje uticaj normalne i duple doze herbicida, odnosno upoređuju sa parcelama gde se mehanički uklanja korov. Upoređivanje se zasniva na prinosu zrna i na sadržaju ulja.

Naziv **Clearfield® Plus** može da dobije samo hibrid koji bez fitotoksija izdrži duplu dozu herbicida.


Clearfield® Plus

Tehnologija suzbijanja korova u suncokretu

Karakteristike proizvoda

Naziv tehnologije	Clearfield® Plus
Proizvod	Pulsar® Plus
Doza primene	1,2 - 2,0 l/ha
Aktivna materija	25 g/l (50 g/ha) <i>imazamox</i>
Pakovanje	10 x 1 litar
Formulacija	Kocentrovani rastvor (SL)
Napomena	Poštovati uputstvo za upotrebu preparata Pulsar® Plus. Pulsar® Plus primenjivati isključivo u hibridima suncokreta koji sadrže CLHA Plus gen. Primena herbicida Pulsar® Plus u Clearfield® i standardnim hibridima suncokreta može da dovede do propadanja useva.

® = BASF SE zaštićen trgovački naziv

Clearfield® logo i **Clearfield®** znak su registrovani zaštitni znaci BASF.

Dozvola za herbicid **Pulsar® Plus** je u postupku odobrenja u Republici Srbiji.

Ova publikacija je informativnog karaktera i pre upotrebe preparata obavezno pročitati uputstvo za upotrebu.



Clearfield® Plus

Tehnologija suzbijanja korova u suncokretu

Ja vam kažem kako treba...



 **BASF**
We create chemistry

