

TopGun Finalsan

Ukrudtsbekæmpelse

Teknisk dokument



Hvad er TopGun Finalsan?

TopGun Finalsan er et flydende, effektivt og meget hurtigt virkende ukrudtsmiddel mod et bredt spektrum af en- og tokimbladede ukrudtsarter samt mos. TopGun Finalsan er specialudviklet til brug på fortove, parkeringsarealer, havegange, veje, indkørsler samt under frugttræer, buske og hække. Produktet kan ikke lave varige skader på vedagtige planter.

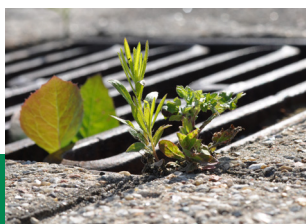
Hvorfor vælge TopGun Finalsan?

- Det mindst miljøbelastende herbicid på markedet
- Hurtig virkende bekæmpelse af bredbladet ukrudt og græsukrudt
- Ingen afstandskrav til vandmiljøer (krav om afskærmet sprøjtning)
- Hurtig nedbrydning – genplantning på behandlede arealer efter 2 dage
- Kan uden risiko for skader bruges under træer, buske og vedplanter

Er dette et pesticid?

TopGun Finalsan er i gruppen af pesticider, idet definitionen på et pesticid er: "Et pesticid er betegnelsen for en stof, der er beregnet til at kontrollere foreksempel planter, insekter, svampe, gnavere og andre organismer, der opfattes som skadelige eller generende for en anden kultur eller ønsket tilstand.

Ukrudtsmidler er i undergruppen, herbicid, der indeholder midler, som dræber eller hæmmer væksten hos planter. De bruges til bekæmpelsen af ukrudt, det vil sige uønskede planter.



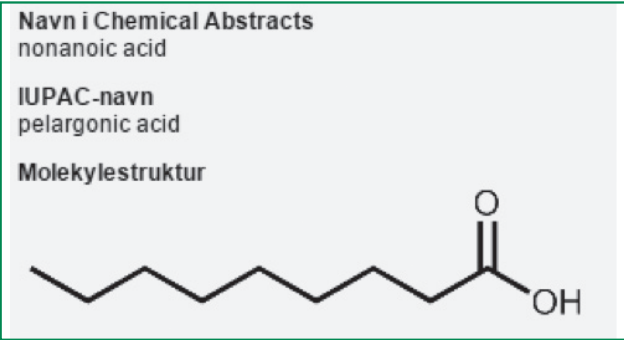
Hvordan virker TopGun Finalsan?

Det aktive stof i TopGun Finalsan er Pelargonsyre, som er et kontaktmiddel. Det betyder, at TopGun Finalsan alene virker der, hvor sprøjtevæsken rammer og kun på grønne plantedele.

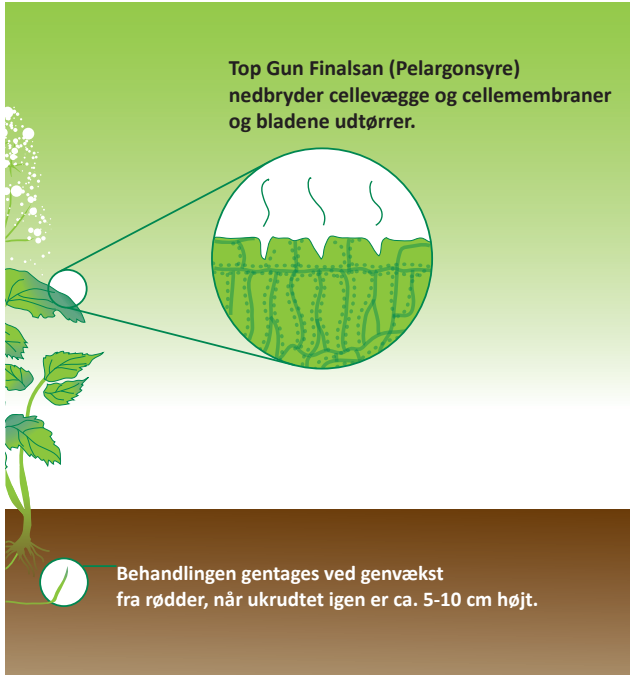


Hvad er Pelargonsyre?

Faktisk er det ammoniumsaltet af Perlargonsyre, der er det naturligt forekommende aktivstof. Saltet af pelargonsyren ødelægger cellevægge og – membraner på ukrudtets grønne dele og blade. Effekten ses i løbet af få timer – især i lunt vejr med gode vækstbetingelser.



Figur 1: Pelargonsyre molekylestruktur.
Kilde Miljøministeriets Bekæmpelsesmiddeldatabase



Nedbrydning

TopGun Finalsan har en halveringstid på en ½ uge. Halveringstiden benyttes til at beskrive nedbrydningstiden for stoffer/kemikalier. Pelargonsyre nedbrydes hurtigt, mens glyphosat nedbrydes langsommere. For glyphosat (Round-Up) er nedbrydningstiden 14 gange langsommere.

Gevinst ved at vælge aktivstoffer, der nedbrydes hurtigt og uden faremærker.

Miljøministeriet. 1. april 2011 –
”AKTIVSTOFFER, DER NEDBRYDES HURTIGT

Generelt anbefales aktivstoffer som nedbrydes hurtigt eller grundstoffer, som indgår i det naturlige kredsløb. Visse af de kemiske aktivstoffer nedbrydes hurtigt, men deres øvrige egenskaber gør at de vurderes at udgøre en større belastning end fx fedtsyrer og rapsolie.

Hurtig nedbrydning af aktivstoffet betyder alt andet lige, at de mulige sideeffekter begrænses til en kort periode. Når et stof er nedbrudt, vil det ikke længere udgøre en mulig risiko for udvaskning til grundvandet eller kunne udgøre en risiko for utilsigtede effekter på dyr eller planter i miljøet.

Hvis et stof nedbrydes med en ”halveringstid” på 3 dage betyder det at halvdelen af stoffet er nedbrudt efter 3 dage – dvs. efter 6 dage et der ¼ tilbage og efter 10 dage ca. 10 % tilbage. For et stof med en halveringstid på 2 uger vil det tage ca. 7 uger før der kun er 10 % tilbage”.

Derfor skriver Miljøstyrelsen også:
”ANBEFALING I FORHOLD TIL AKTIVSTOFFER: Første valg er produkter med fedtsyrer (Topgun), og hvis det ikke er muligt så produkter med fedtsyre samt maleinhydrazid (Ultima ProFF)”.

TopGun Finalsan nedbrydes primært af bakterier, som findes i jorden. Bakterierne nedbryder hurtigt pelargonsyre direkte til vand og CO2 uden andre restprodukter. Der kan genplantes på behandlede arealer efter 2 dage.

På Miljøstyrelsens hjemmeside www.godthavemiljo.dk findes en liste over de mindst miljøbelastende produkter til ukrudtsbekæmpelse, hvis man ønsker sprøjtning. TopGun Finalsan er det produkt, Miljøstyrelsen anbefaler som første valg og dermed det mindst miljøbelastende på listen.

TERASSER, FORTOV, INDKØRSEL, BEDE M.V.				
ANBEFALES			ANBEFALES IKKE	
MIDLER	AKTIVSTOF	HALVERINGSTID	AKTIVSTOF	HALVERINGSTID
UKRUDT	Fedtsyrer	½ uge	Glyphosat	7 uger

Figur 4: Dokumentation fra Miljøministeriet



De to første produkter på nedenstående liste, UkrudtsFri Kvik klar-til-brug og UkrudtsFri TopGun Finalsan klar-til-brug svare til TopGun Finalsan, som forhandles til professionelle (kommuner, anlægsgartnere, boligforeninger mm.)

Forskellen er, at produkterne på listen er opblandet og forhandles i små emballager, mens de produkter,

der forhandles til professionelle, forhandles som koncentrat i større emballager og skal opblandes før de anvendes.

Når de professionelle produkter er opblandet, vil de indeholde samme mængde aktivstof som klar-til-brug produkterne og kan derfor ligestilles med de øverste produkter på listen

RANGERING AF SPRØJTEMIDLER TIL HUS OG HAVE

MILJØSTYRELSEN HAR INDELT ALLE SPRØJTEMIDLER EFTER, HVOR MEGET DE PÅVIRKER MILJØET OG SUNDHEDEN. DEN BEDSTE SCORE ER FEM FLUEBEN OG LAVESTE ER NUL.

UKRUDTSMIDLER

MOD UKRUDT MELLEM FLISER, GRUS, I BEDE M.V.

SPRØJTEMIDDEL	BEDØMMELSE
UKRUDTSFRI KVIK KLAR-TIL-BRUG	★★★★★
UKRUDTSFRI TOPGUN FINALSAN KLAR-TIL-BRUG	★★★★★
FINALSAN ULTIMA UKRUDTSBEKÆMPELSE KLAR TIL BRUG	★★★★
FINALSAN ULTIMA UKRUDTSBEKÆMPELSE KONCENTRAT	★★★
UKRUDTSFRI TOPGUN FINALSAN KONCENTRAT	★★★
UKRUDTSFRI KVIK KONCENTRAT	★★★
COMBAT SPRAY	★★
KEEPER SPRAY	★★
RAMBO SPRAY	★★
ROUNDUP GEL	★★
ROUNDUP SPRAY	★★
ROUNDUP TERRASSE	★★
TANACO UKRUDTSMIDDEL KLAR TIL BRUG	★★
COMBAT KONCENTRAT	★
RAMBO	✓
ROUNDUP EXTRA (TIDL. MON 79346)	✓
ROUNDUP GARDEN	✓
TANACO UKRUDTSMIDDEL KONCENTRERET	✓
TRINOL UKRUDTSMIDDEL	✓
KEEPER L MOD UKRUDT	—
KEEPER L MOD UKRUDT KONCENTRAT	—
PISTOL	—

Kilde: http://mst.dk/media/mst/6959723/Sprojtemidler%20rangeringsliste_15-5_2013.pdf

Punkt/spot sprøjter man mod ukrudt fx med en Weed-IT ECO eller WeedSeeker eller rygsprøjte på de større flader, nedsætter man samtidigt brugen af middel med cirka 80% i forhold til bredsprøjtning med almindelige sprøjter.

Desuden spares på:

- Medarbejderens fysik da det er lettere at sprøjte end det er at gasbrænde
- Eventuelle efterfølgende brandskader
- Lugning under hække, i busketter og nyplantede bede. TopGun Finalsan skader ikke vedagtige planter, så man kan sprøjte mange steder, hvor man før har måttet behandle manuelt



TopGun Finalsan er særdeles velegnet til ukrudtbekæmpelse under bl.a. hække

Ukrudtsspektrum og optimal bekæmpelse

TopGun Finalsan er et kontaktmiddel, der kræver at alle ukrudtets grønne dele rammes og dækkes af sprøjtevæsken. Midlet er effektivt mod de fleste enårige ukrudtsarter. Alger og mos bekæmpes også. De overjordiske dele på flerårige ukrudtsarter nedvisnes, men der må forventes genvækst fra rodsystemet, og der kan ikke forventes langtidseffekt med mindre genvæksten nedvisnes af flere omgange, hvorved ukrudtet udsultes. Genvæksten behandles, når højden er 5-10 cm.

Erfaringerne viser, at det skal forventes at punktsprøjte/ spotsprøjte 4-6 gange årligt.

Bedst effekt opnås ved sprøjtning på tidlige udviklingstrin (ukrudt i størrelsen 5-10 cm) og ved temperaturer over 10 grader celcius. Ukrudtsplanten skal være tør, men ikke tørkeramt eller på anden måde stresset. Effekten ses allerede efter få timer i sommerperioden.

Undgå at sprøjte med udsigt til regnvejr indenfor 5 timer og sprøjt ikke i blæsevejr. TopGun Finalsan skal udbringes med skærm og kan udbringes med rygsprøjte, motoriserede sprøjter, spot sprøjter mm. Vælg dyser der minimerer mulighederne for vindafdrift mest mulig fx lavdriftsdyser eller kompakt luftinduktions dyser.

Anvendelse under hække og i busketter

TopGun Finalsan kan også benyttes til ukrudtsbekæmpelse under frugttræer, hække og busketter med vedagtige kulturer. Undgå så vidt muligt at ramme beplantningerne. Er uheldet ude, og hækken eller buskene bliver ramt, vil bladene blot blive forbigående svedet. Modertræet eller -busken går ikke ud, og nye blade vil gro frem og erstatte de svedne. Topgun Finalsan giver ingen skader, når det alene er vedet på stammer og grene, som ved uheld rammes.

Dosering og rækkeevne

TopGun Finalsan opblandes med vand i følgende forhold:

1000 ltr./ha = 10 ltr./ 100 m2 = 0,1 ltr./m2 (opblandet sprøjtevæske)

16 % = 1,6 ltr. produkt + 8,4 ltr. vand = 10 ltr. opblandet sprøjtevæske

20 ltr. TopGun Finalsan opblandet med vand rækker til 1250 m2 bredsprøjtning eller 6250 m2 spotsprøjtning med 20% ukrudtsdække. Husk at det er meget vigtigt, at alle ukrudtets dele rammes og dækkes af sprøjtevæsken!

Hvem bruger det?

Midlerne anvendes i dag, helt eller delvist af mange anlægsgartnere, boligselskaber og kommuner.

Er sprøjtecertifikat/autorisation nødvendigt?

Ja, man skal have et sprøjtecertifikat/autorisation for at benytte TopGun Finalsan med følgende formål:

- Erhvervsmæssigt udfører bekæmpelse for andre
- Erhvervsmæssigt udfører bekæmpelse i egen eller forpagtet bedrift
- Som ansat i en virksomhed, der udfører erhvervsmæssig bekæmpelse
- Hvis man forhandler produktet til erhvervsmæssig brug

Kurset varer i 74 timer og omfatter eksempelvis lovgivning, sprøjteknikker, nye skadevoldere, beslutningsstøttesystemer, oplysninger på etiketten og integreret plantebeskyttelse. Kurset afsluttes med en eksamen.

Hånd- og rygssprøjtecertifikat

Uddannelsen varer to dage og har en lille afsluttende prøve, som du skal bestå for at erhverve et certifikat.

Sprøjtebevis

Du kan nøjes med et sprøjtebevis hvis du:

- Inden 1991 har etableret dig på egen eller forpagtet bedrift
 - Er ansat i en virksomhed, og udfører erhvervsmæssig bekæmpelse i mindre end 4 timer om året
- Udelukkende bruger afskrækningsmidler (repellenter) ved påsmøring.

Kurset varer minimum 12 timer og er uden eksamen.

Opfølgningskursus

Alle med et sprøjtecertifikat eller -bevis skal gennemføre et opfølgningskursus hvert fjerde år for at opretholde retten til at sprøjte. For at et sprøjtebevis eller certifikat er gyldigt skal du kunne dokumentere, at du har gennemført et opfølgningskursus inden for de sidste fire år.



Hvad koster det vs glyphosat, gas, damp og spuma

Der er ikke lavet direkte sammenligninger på prisen med de forskellige midler/metoder. Men et af de argumenter der høres for anvendelsen er, at der alene, i kraft af at man kan sprøjte helt ind under vedagtige planter uden at skade disse, spares så meget på den efterfølgende tid til manuel behandling af disse steder, at det langt overstiger den merpris TopGun Finalsan har i forhold til andre midler.

Det er et større regnestykke, at få det regnet helt præcist ud. For at få et overordnet tal skal man først og fremmest kende størrelsen af arealet, der behandles, antallet af ukrudtsbehandlinger man bruger i dag og hvor mange mandetimer, der bruges pr. gang.

- Ukrudtsbehandler man med gas, er det normalt, at der behandles mellem 6 - 12 gange pr. sæson, afhængig af sæsonen og de enkelte steds tilstandskrav. Størstedelen af danske bygningsforsikringer stiller krav om, at man overholder kravene i DBI Vejledning 10, del 1-3. Ifølge den skal man holde opsyn med gasbrændte arealer i mindst én time efter behandlingen og tilse dem mindst to gange efter gasbrænding for at tjekke for eventuel brand. Tidsforbruget til dette tilsyn skal tages med i omkostningerne for gasbehandlingerne.
- Ukrudtsbehandling med TopGun Finalsan udføres ved spotsprøjtning 4-6 gange årligt, afhængig af sæson og de enkelte steds tilstandskrav.

Behandlingerne med TopGun Finalsan, uanset om der anvendes manuel sprøjtning med ryg- eller kærssprøjte eller en Weed-IT ECO/WeedSeeker, vil typisk være 50 – 100% hurtigere end behandlinger med gas eller andre termiske metoder. Så allerede ved første behandling med TopGun Finalsan, vil der være penge at spare på timelønnen. Dette sammenholdt med at antallet af behandlinger, viser tydeligt store besparelser i timelønnen.

Pris på udstyr til sprøjtning er ca. det samme som prisen på udstyr til gasbrænding, men en del billigere end udstyr til dampning.





Valg af dyser og sprøjter til udbringning af TopGun Finalsan

Maskinsprøjtning

Weed-IT ECO

Computerstyret teknologi til spot sprøjtning af ukrudt. Weed-IT ECO sikrer besparelser på kemikalieforbruget på helt op til 90%. Det er den mest præcise spot sprøjte på markedet. Forhandles ved Brøns Maskinforetning.

WeedSeeker

Spot sprøjtesystem, der nedsætter pesticid forbruget med op mod 80% ved de fleste sprøjteapplikationer. Kan eftermonteres på eksisterende sprøjtesystemer.

Forhandles ved GEO Team.



Weed-IT ECO

Rygssprøjtning

Der er mange sprøjtemodeller, men her er et par eksempler:

- Berthoud Vermorel 3000 Electric Comfort 18 liter - Ergonomisk rigtig rygssprøjte med elmotor. Giver et konstant tryk, der gør det let at punktsprøjte, kun hvor der er ukrudt.
- Hardy BP15 - Den kendte kvalitet. Ikke ergonomisk god. Driftssikker og let at reparere på.



WeedSeeker

Dyser

- der kan sikre, at tilstrækkelig mængde væske fordeles på planterne og at vinddrift hindres.

Det er vigtigt, at det tryk man arbejder med og den hastighed man udbringer med er tilpasset valget af dyse.

Skal der sprøjtes på stort ukrudt (over 10 cm) eller på et tæt dække af ukrudt, anbefales dysen TeeJet 8006.

Er der meget spredt ukrudt i den anbefalede højde (5-10 cm) og steder, hvor der er mange forhindringer (fx i beplantninger) anbefales dysen TeeJet 8003.

Skærm

Ved at benytte en ret lille sprøjteskærm, kommer man tættere på ukrudtsplanterne. Hvis man samtidig benytter en 80° dyse, sørger man for, at så lidt sprøjtevæske som muligt rammer andet end ukrudtet.

Derudover er den lille skærm meget let at anvende ved sprøjtning under hække og busketter.



TeeJet
8006



TeeJet
8003



Rygssprøjte

Skærm

Opsummering

”Ulemper”

Hvid belægning

Ved overdosering med TopGun Finalsan kan der i særlige tilfælde forekomme en tynd hvid belægning, som normalt forsvinder ved nedbør. Spild af koncentrat på stenoverflader af stærkt sugende materialer (fx kinesisk granit) kan give forbigående plettede overflader. Generelt anbefales det inden brug på specielle overflader, at teste produktet på et mindre diskret beliggende areal.

Slår ikke gammelt ukrudt ihjel ved første behandling

Pelargonsyren i TopGun Finalsan svider toppen, eller den del af toppen der rammes. Gamle kraftige ukrudtsplanter kan ikke bekæmpes men vil blive svedet tilbage ved behandling med TopGun Finalsan.

Kan have svært ved at slå tæt græs ihjel

Pelargonsyren i TopGun Finalsan svider toppen eller den del af toppen, der rammes. Rødderne skades ikke.

Det lugter lidt

Der kan forekomme en lugt af fedtsyre specielt på varme sommerdage. For kunder og borgere der ikke har set, at der er sprøjtet, vil lugten kunne fornemmes men ikke være generende.

Større væskemængde

Det vil sige, at der i forhold til glyphosat produkter skal opblandes med en større vandmængde.



Fordele

Hurtigere resultat end ved behandling med andre pesticider

Virkning ses samme eller senest næste dag, hvor det med fx glyphosat varer cirka 10 dage før virkning ses.

Hurtig nedbrydning af aktivstoffer

Der er en halv uges halveringstid.

Få årlige behandlinger

Afhængig af sæsonens længde og ukrudtstrykket skal der behandles 4-6 gange årligt.

Ingen afstandskrav til vand, elementer, hække og anden vegetation

Så det er fx meget anvendeligt på havnearealer, langs byens vandløb og søer. Man kan sprøjte helt ind under anden vegetation og derved slippe for at rengøre manuelt bagefter. Skader ikke vedagtige planter såsom prydbuske, hækplanter, allé træer mm.

Bedre arbejdsforhold end ved gas

Varme i sig selv og det psykiske pres der er forbundet med muligheden for brand, gør at mange føler ubehag ved at gasbrænde ukrudt.

Mere sikkert resultat end med termiske metoder

Dels er det lettere at ramme ukrudtet og dels at se, om der er behandlet tilstrækkeligt med TopGun Finalsan sprøjtning (hurtig effekt).

Hurtigere at behandle med end med termiske metoder

Man kan som minimum, gående eller kørende, sprøjtebehandle dobbelt så hurtig, som man kan behandle med gas- eller damp.

Ingen brandfare

TopGun Finalsan kan bruges hele vækstsæsonen igennem. Der kommer ingen periodevis forbud mod TopGun Finalsan, som ved gasbrænding.

Har også effekt på mos/alger

Som en god sideeffekt dør alger og mos også på behandlede arealer.

Ukrudt som bekæmpes ved 1-2 behandlinger



Vejbred



Brændenælde



Almindelig brandbæger



Canadisk bakkestjerne

Ukrudt som kræver mindst 2 behandlinger



Skvalderkål



Agerpadderokke



Græsser



Mælkebøtte



Tidse



Strandvejbred

Vi vejleder hele vejen...

**Du er altid velkommen
til at kontakte os, hvis du
mangler oplysninger.**

Peter Hjerrild
Jordbrugsteknolog
M: 30 52 50 05
E: ph@ecostyle.dk



Nyttige links

Regler om sprøjtecertifikat:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152337>

Miljøstyrelsens rangering af sprøjtemidler

http://mst.dk/media/mst/6959723/Sprojtemidler%20rangeringsliste_15-5_2013.pdf

Middeldatabasen – TopGun Finalsan:

<https://www.middeldatabasen.dk/Product.asp?ProductID=50866>

Weed-IT:

<http://amazone.bronsgroup.com/produkter/park-og-kommunalteknik/ukrudtsbekaempelse/>

WeedSeeker:

<http://www.geoteam.dk/produkter/praecisionslandbrug/weedseeker-og-greenseeker.html>

Ukrudtsnøgle:

<https://plantevaernonline.dlbr.dk/cp/applications/traitkey.aspx?ID=djf&keyID=4&language=da>

