

**Aquino™** / **Peacoq™**

**Questar™**



Op basis van

**Inatreq™** active

*Een molecule van natuurlijke oorsprong*

# Inatreq™ active

## Een compleet nieuwe molecule

*Inatreq Active is een molecule van natuurlijke oorsprong geproduceerd door fermentatie van een Streptomyces bodembacterie. Producten van natuurlijke oorsprong beantwoorden aan de huidige maatschappelijke verwachtingen.*

*Dit fermentatieproces levert het actieve bestanddeel UK-2A op. Na de fermentatie vindt er nog een zuivering plaats gevolgd door een industriële modificatie die nodig is om de stabiliteit van de UK2A-molecule te verbeteren. Deze kleine aanpassing produceert Inatreq Active (commerciële naam van de molecule).*

### Nieuwe chemische familie

Fenpicoxamid, de wetenschappelijke naam van de molecule, is de eerste vertegenwoordiger van een nieuwe chemische familie in de granen: de Picolinamiden.

### Nieuwe werkwijze in granen

Werkt in op de celademhaling nl. op het complex III - Qil.

Deze molecule inhibeert de mitochondriale ademhaling door de elektronentransfer te blokkeren.

Het is de eerste Qil-molecule met een efficiëntie op Septoria en Roesten.

Heeft zowel een preventieve als retroactieve werking op het bladoppervlak.

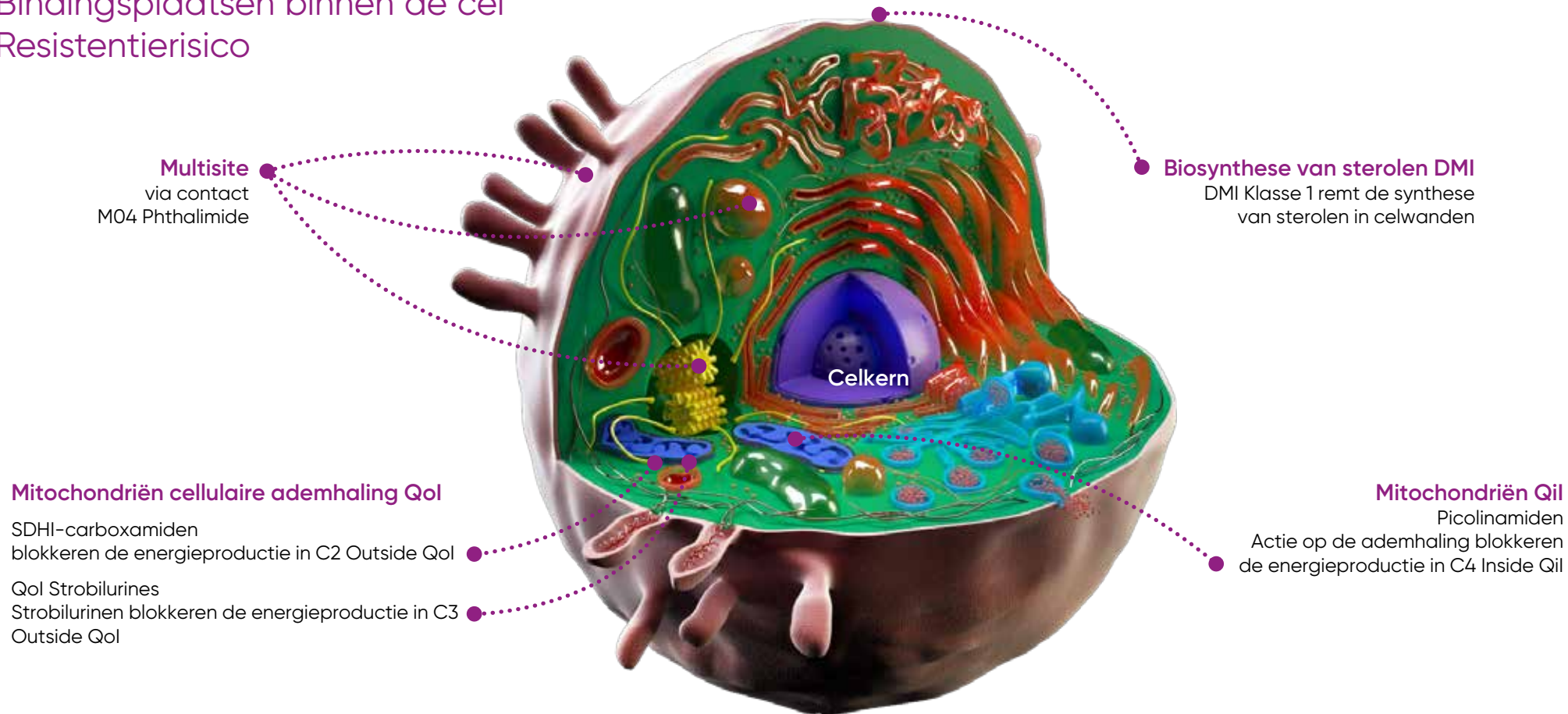
### UK-2A zorgt voor een doordacht resistentiemanagement

Voor deze nieuwe molecule wordt het resistentierisico bepaald door het onafhankelijk wetenschappelijk comité « FRAC » als gemiddeld (FRAC = Fongicide Resistance Action Comite). Zijn werkwijze is verschillend van deze van de DMI, Qol, SDHI (zie tabel).

## Moleculen op Septoria en Roesten in granen

FAMILIE	FUNGICIDE	WERKING
TRIAZOLE	Mefentrifluconazol/Revysol	Biosynthese van sterolen G1 DMI (Demethylation Inhibitors)
	Metconazol	
	Prothioconazol	
	Tebuconazol	
	Bromuconazol	
STROBILURINE	Azoxystrobine	Ademhaling C3 Qol (Quinone Outside Inhibitors)
	Fluxastrobine	
	Pyraclostrobin	
	Trifloxystrobine	
PICOLINAMIDE	Fenpicoxamid/Inatreq	Ademhaling C4 Qil (Quinone Inside Inhibitors)
CARBOXAMIDE	Benzovindiflupyr/Solatenol	Ademhaling C2 SDHI (Succinate Dehydrogenase Inhibitors)
	Bixafen	
	Boscalid	
	Fluopyram	
	Fluxapyroxad/Xemium	
	Isopyrazam	
PHTHALIMIDE	Folpet/Folpel	M 04 multisite via contactwerking

## Bindingsplaatsen binnen de cel Resistentierisico



CHEMISCHE FAMILIE	GROEP	PLAATS VAN INWERKING	RESISTENTIERISICO
Triazole	DMI	Biosynthese sterolen in het membraan G1 DMI (demethylation inhibitors /SBI: Class I)	Gemiddeld tot hoog resistentierisico
Strobilurine	Qol	Werking op de ademhaling C3 Qol (Quinone Outside Inhibitor)	Resistentierisico is niet goed gekend maar wordt aangenomen gemiddeld tot hoog te zijn. Kruisresistentie is gekend onder labo-omstandigheden
Picolinamide	Qil	Werking op ademhaling C4 Qil (Quinone Inside Inhibitor)	Gemiddeld resistentierisico. Geen kruisresistentie gekend met andere families die inwerken op de mitochondriale ademhaling
Carboxamide	SDHI	Werking op de ademhaling C2 SDHI (Succinate dehydrogenase inhibitors)	Gemiddeld tot hoog resistentierisico
Phthalimide	M04	Multisite via contact	Klein resistentierisico

# Aquino™ Peacoq™ Questar™

*Inatreq Active is efficiënt op de meest voorkomende ziektes: Septoria, gele & bruine roest.*

*Inatreq Active beschikt over een preventieve en retro-actieve werking op Septoria met een lange nawerking.*

*Inatreq Active heeft een preventieve werking op roesten.*

*Inatreq Active laat een efficiënt en doordacht beheer toe van Septoria en roesten dankzij zijn unieke werkwijze.*

*Inatreq Active wordt steeds gebruikt in combinatie met een ander fungicide dat een werking heeft op Septoria en een andere werkwijze heeft. Dit om de komende jaren de uitstekende werking te garanderen en resistente stammen te vermijden.*

## Samenstelling

AQUINO PEACQ en QUESTAR bevatten elk 50 g/L FENPICOXAMID onder de commerciële naam **Inatreq active**.

**Type formulering:** verbeterde EC-formulering voor opname door het blad onder de code i-Q4.

**Geoptimaliseerde formulering:** i-Q4, geeft een complete bedekking van het blad tijdens de bespuiting en verzekert zo een homogene bescherming, verbetert de retentie van de spuitdruppels en biedt dus een zekere flexibiliteit in toepassing.



## Retentie en bedekking van het blad

Excellente oplossing van het product en retentie van de spuitdruppels.

De i-Q4 formulering biedt een excellente oplossing van **Inatreq™ active**, onafhankelijk van de pH, de waterhardheid of de temperatuur van het water. In de tank lost het product homogeen op onafhankelijk van de waterkwaliteit wat een homogene bedekking van het gewas toelaat.

Een goede retentie van de spuitdruppels op het blad maximaliseert de opname en verzekert een hoge efficiëntie.

Dankzij de spontane verspreiding van de druppels op het bladoppervlak is bijna 100% van het blad bedekt met het fungicide.

Na de toepassing, wordt **Inatreq Active** in hoofdzaak opgenomen in de waslaag dat fungeert als reservoir en zo de nawerking geeft. Van zodra sporen terecht komen op het blad, wordt **Inatreq Active** direct opgenomen door de sporen en snel omgezet in UK2A om de kieming tegen te gaan. Dit is de preventieve werking.

Een ander deel van de **Inatreq Active** penetreert continu in het bladweefsel en wordt daar omgezet naar UK2A. Deze UK2A in de plant wordt opgenomen door de daar aanwezige schimmel. Dit is de retro-actieve werking of de terugwerking.

## Penetratie en opname

Na zijn toepassing laat de vorming van een vloeistoffilm een directe penetratie toe die de hoeveelheid actieve stof in het plantenweefsel verhoogt en aan Inatreq een excellente regenvastheid geeft. Reeds 30 minuten na toepassing is het product regenvast. Dankzij zijn translaminare werking beschermt Inatreq eveneens de onderkant van het blad.

# Aquino™ Peacoq™ Questar™

## Positionering

*Een fungicidebehandeling is maar lucratief wanneer ze op het juiste moment wordt ingezet. Om heel rendabel te zijn, moeten de laatste 3 bladeren van het graan zo lang mogelijk gezond blijven. Dit zijn de bladeren die het graan zullen maken, degene die de opbrengst zullen bepalen ... vooral het laatste blad is zeer belangrijk.*

## Hoe de bladeren van het graan tellen

**Tijdens de groei:** wanneer men spreekt over F1 dan spreekt men van het eerste blad dat men op dat moment ziet (vanaf bovenaan) en dat volledig is ontwikkeld/ontvouwd. En dan later...

**Wanneer alle bladeren van de plant aanwezig zijn,** spreekt men van de definitieve F1, F2, F3... F1 zal dus het laatste blad zijn dat volledig uit staat.

## Wanneer behandelen?

De totale bescherming van deze laatste 3 bladeren is niet makkelijk te beoordelen. De beperkte opwaartse systemiciteit van fungiciden laat niet echt toe de nog niet volledig ontwikkelde bladeren te beschermen. De groei van de granen moet dus worden opgevolgd en er dient behandeld te worden van zodra ziektes verschijnen na 1ste-2de knoop. Vanaf het stadium laatste blad volledig uit, vinden de waarnemingen plaats op de 3 bovenste definitieve bladeren.

Het ideale stadium voor een T1-behandeling is tussen eerste en derde knoop

Het ideale stadium voor een T2-behandeling is stadium punten laatste blad tot volledig uit en punten van de aar

### Efficiëntie op septoria



Onbehandeld



Inatreq active 1,25 L/ha + Triazole

## Regenvastheid

**Inatreq active** wordt heel snel opgenomen in de waslaag van het blad.

Op basis van proeven waarbij de neerslag wordt gesimuleerd, volstaat 30 minuten tussen de bespuiting en een regenbui. **Inatreq Active** wordt daarnaast ook gekenmerkt door een translaminare werking wat een homogene bescherming biedt aan de boven- en onderkant van het behandelde blad.

**Resultaat:** Geen significante vermindering in de werking van Inatreq Active onder variabele omstandigheden.

## Weersomstandigheden

Het is ideaal om van de dauw te profiteren, zeker tijdens een warme periode, en dus te behandelen 's ochtends vroeg bij bladtemperaturen onder de 20°C/25°C. Met de veranderende weersomstandigheden wordt behandelen 's morgen vroeg of 's avonds laat meer en meer het nieuwe normaal ... Wind en regen zijn natuurlijk te vermijden. Bij sterke wind: 's avonds na 18u gaat deze meestal wat liggen.

### Efficiëntie op gele roest



Onbehandeld



Inatreq active 1,25 L/ha + Triazole

## De drie belangrijkste bladziekten

### SEPTORIA

*Septoria tritici, Septoria nodorum, Septoria avenae f. sp. triticea*

Drie types *Septoria* van dezelfde familie kunnen het graan aantasten

- *Mycosphaerella graminicola*, geslachtelijke vorm van *Septoria tritici*
- *Leptosphaeria nodorum*, geslachtelijke vorm van *Septoria nodorum*
- *Leptosphaeria avenaria f. sp. Triticea*, geslachtelijke vorm van *Septoria avenae f. sp. triticea*

De geslachtelijke vormen produceren ascosporen, de ongeslachtelijke vormen produceren sporen.

### Symptomen – De ziekte verspreidt zich van onder naar boven in het graan

De mogelijke bronnen van een infectie met *Septoria* zijn de stoppel, stro of geïnfecteerd zaai graan.

De ascosporen en de sporen beginnen reeds aan hun offensief in het najaar. Deze vroege stadia zijn minder een probleem. Het is vooral de uitbreiding tijdens de strekkingsfase van het graan die van belang is en die sterk afhankelijk is van de weersomstandigheden.

In het voorjaar, onder vochtige omstandigheden, nemen de sporen het over en infesteren het ontwikkelende graan tot het einde van zijn groei, indien de vochtigheid dit toelaat uiteraard. Temperaturen tussen 15 en 25°C bevorderen deze aantasting nog. Ook de aren kunnen worden aangetast. Het verlies in opbrengst kan daardoor tussen de 20 en 25% zijn. Heel erg droge periodes stoppen dan weer *Septoria*-aantasting.

*Septoria* is een bladziekte met als kenmerkende symptomen bruine vlekken waarin er zwarte puntjes worden waargenomen, pycnidiën genaamd, die pycnidiosporen produceren die vrijkomen bij vochtig weer. De ontwikkeling van vlekken op het blad als ook het verschijnen van de zwarte punten bevestigen dat het om *Septoria* gaat.

Het doel is om de laatste 3 bladeren van de plant te beschermen. Het zijn deze bladeren die het meest bijdragen aan de uiteindelijke opbrengst. Het laatste verschenen blad is het meest belangrijk.



### Risico-situaties

Gevoelige rassen zijn kwetsbaar voor een *Septoria*-uitbraak.

**Zaaidatum:** geef de voorkeur aan een late zaai.

**Verhoogde dichtheid:** velden met een hoge zaaidichtheid zijn veel gevoeliger.

Bestrijden van opslag: **tarwe-opslag onderhoudt de ziekte.**

**Tarwe na tarwe:** in een perceel waar het voorbije jaar reeds een zware *Septoria*-druk was, zal het initiële inoculum terug voor een vroege aantasting zorgen.

### Bestrijdingsmethodes

**Rasresistentie** blijft de meest efficiënte methode maar deze is meestal van korte duur.

**Chemische bestrijding** brengt op zich geen problemen mee, er zijn perfect efficiënte behandelingen op de markt. Het zijn de vroege aantastingen, die te laat worden opgemerkt, die de grootste verliezen geven.

**Een preventieve bestrijding** of aan het begin van de aantasting levert steeds het meeste op. De behandeling wordt opgestart vanaf stadium 2de knoop in functie van de hoeveelheid neerslag en de intensiteit van de buien tijdens de oprichting van het graan.

**Beperk zoveel mogelijk** het aantal behandelingen en wissel verschillende werkwijzen af. Dit zijn de twee manieren om de selectiedruk en het opkomen van resistente stammen te vertragen.



# Aquino™ / Peacoq™ / Questar™

## De drie belangrijkste bladziekten

### GELE ROEST

*Puccinia striiformis f. sp. tritici*

**Gele roest is een zeer schadelijke ziekte. Wanneer deze laat wordt vastgesteld, is de bestrijding moeilijk en kunnen de opbrengstverliezen aanzienlijk zijn.**

### Symptomen

Gele roest begint vaak met kleine circulaire haarden perfect afgebakend rond stadium eerste knoop van de tarwe.

Op de bovenste bladeren tekenen zich strepen af tussen de nerven van kleine geelbruine sporenhoopjes. Chlorosevlekken zonder de hoopjes tussen de nerven kunnen eveneens worden vastgesteld.

Na infectie ziet men eerst de ontwikkeling van de schimmel in de aangetaste plant en in zijn onmiddellijke omgeving waardoor in het veld de typische haarden van gele roest ontstaan. Deze haarden kunnen zich razendsnel over het ganse perceel verspreiden.

Bladeren die zijn aangetast kunnen niet meer aan fotosynthese doen, sterven af en leiden dus tot aanzienlijke verliezen in opbrengst.

### Risicosituaties

**Gevoelige rassen** zijn kwetsbaar voor een aantasting van gele roest.

**Zaaidatum:** percelen die laat gezaaid werden zijn minder gevoelig aan de ziekte.

**Stikstof** bevordert de ziekte door een dikkere stand van de tarwe te geven die op zich aanleiding geeft tot een warmer en vochtiger microklimaat. Daarentegen is een goede fractionering van de stikstof ongunstig voor de ziekte.

**Opslag:** tarwe-opslag onderhoudt de ziekte.

**Tarwe na tarwe:** op een perceel dat het jaar voordien gele roest heeft gehad, blijft het initiële inoculum voor de herinfectie aanwezig in het veld en kan zo leiden tot vroege infecties.



### Klimatologische risico's

Zachte winters en/of koude, vochtige zomers met matige temperaturen (10 à 15 °C) zijn gunstig voor de ontwikkeling van gele roest.

Hoge temperaturen zijn ongunstig voor de ontwikkeling van de ziekte en negatieve temperaturen vertragen de ziekte zonder het inoculum te vernietigen.

### Bestrijdingsmethodes

**Resistente rassen:** het beste middel om de ziekte te bestrijden maar rasresistentie is veelal van korte duur.

**Teeltechnische maatregelen:** zoals een late zaai, bestrijden van de opslag en het respecteren van de teeltrotatie.

**Chemische bestrijding** geeft op zich geen problemen, specifieke behandelingen zijn op de markt. Het zijn ook hier de vroege aantastingen die pas laat worden opgemerkt die de grootste verliezen geven.



# Aquino™ / Peacoq™ / Questar™

## De drie belangrijkste bladziekten

### BRUINE ROEST

*Puccinia recondita f. sp. tritici*

**Indien niet goed bestreden kan bruine roest grote schade veroorzaken, even groot als deze veroorzaakt door gele roest of Septoria.**

### Symptomen

Bruine roest kenmerkt zich door talrijke hoopjes gaande van bruin tot bruinoranje verspreid op het blad. De sporenhoopjes zelf kunnen omgeven zijn een lichtere ring. Op de aangetaste vlekken worden later zwarte vruchtlichamen gevormd met de «wintersporen».

Vroege aantastingen zijn aanwezig vanaf stadium 2de knoop.

Bruine roest is eerder warmteminnend en komt daardoor ook laat in het seizoen voor. Zelden kunnen al hoopjes waargenomen worden vanaf het 3-blad stadium (in het geval van zachte en natte winters). Deze aantasting komt vanuit het initiële inoculum. De ziekte ontwikkelt zich snel bij veel neerslag en temperaturen tussen de 15 en 22 °C.

### Risicosituatie

#### Gevoelige rassen

**Zaaidatum:** een vroege zaai is een bezwarende factor. Laat gezaaide percelen zijn minder vaak getroffen door de ziekte.

**Te veel stikstof** bevordert de ziekte door een dichtere stand van de tarwe met een warm en vochtig microklimaat in het gewas. Daarentegen is een goede fractionering van de stikstof ongunstig voor de ziekte.

**Aanwezigheid van tarwe-opslag:** tarwe-opslag bevordert het behoud van het inoculum.

**Tarwe na tarwe:** een perceel dat reeds vroegere aantastingen met bruine roest heeft gekend, kan terug ziekte ontwikkelen vanuit het initieel inoculum.



### Klimatologische risico's

De sporen van bruine roest hebben vrij water nodig om te kunnen kiemen. Zijn ontwikkeling wordt bevorderd door neerslag en temperaturen tussen 15 et 22°C.

### Bestrijdingsmethoden

**Resistente variëteiten:** is het beste middel om roest te voorkomen maar deze rasresistentie is vaak van korte duur.

**Teeltechnische maatregelen** zoals een late zaai, bestrijding van tarwe-opslag en het respecteren van de teeltrotatie.

**Chemische bestrijding** stelt geen probleem, perfect efficiënte oplossingen zijn beschikbaar in de markt. Het zijn ook bij bruine roest de vroege aantastingen die te laat worden opgemerkt die de grootste verliezen geven.





# Aquino™ / Peacoq™ / Questar™

## Resistentiemanagement

*Om resistentie te begrijpen is het voldoende te denken aan wat er met antibiotica kan gebeuren bij de mens. Vandaag is de efficiëntie van bepaalde van deze antibiotica sterk afgenomen en dit kan voor problemen zorgen bij het behandelen van bepaalde bacteriële infecties.*

*Het is de regel van de natuur: de bacterie die zich het best heeft aangepast, die overwint!*

*Een overdreven herhaaldelijk gebruik van eenzelfde middel of een herhaaldelijk gebruik van te lage dosissen, heeft exact hetzelfde effect bij planten.*

## Effectief resistentiemanagement

### Uittreksel uit de aanbevelingen van ARVALIS 2021 over Inatreq active

« **Inatreq active** is een actieve stof die tot de familie van de picolinamides behoort. Dit fungicide inhibeert het cytochroom b (zoals alle strobilurines) maar op een interne bindingsplaats van de ubiquinone (Qil). Gezien de bindingsplaatsen op het cytochroom b verschillend zijn, is er geen kruisresistentie tussen Qol en Qil (noch kruisresistentie met andere werkwijzen momenteel erkend in graan). Deze originele werkwijze zal voor het eerst worden gebruikt in 2021.

Echter, gezien dat resistentie aan Qil wel reeds bij pathogenen werd vastgesteld in andere gewassen en in de medische wereld, is het primordiaal aan goed resistentiebeheer te doen met dit unieke fungicide.

Daarom is het aan te raden om deze Qil af te wisselen of te combineren met actieve stoffen met een andere werkwijze, zowel gedurende het seizoen als in de rotatie. Het wordt uiteraard aanbevolen fenpicoxamid niet alleen toe te passen maar steeds met een partnermiddel met een efficiëntie op de ziekte(s) Septoria en roesten. »





# Aquino™

# Peacoq™

# Questar™

## Wat u moet onthouden...

- Eén toepassing per jaar met respect voor de erkende dosis om resistentie tegen te gaan.
- Op stadium T1, indien er een dreiging is van een vroege aantasting (warm en vochtig weer) en ziekte reeds aanwezig of in stadium T2, in laatste blad bij een kalm jaar of bij een uitstel van een T1.
- Het doel is om de laatste drie bladeren te beschermen en dan vooral het laatste verschenen blad van de tarwe.
- Bij zonnige, afgeharde omstandigheden, behandel bij dauw of 's avonds.
- Zeer goede regenvastheid bewezen reeds 30 minuten na felle regen.

*P: Product voor professioneel. Gebruik gewasbeschermingsmiddelen veilig. Lees vóór gebruik eerst het etiket en de productinformatie. Voor verdere productinformatie met inbegrip van gevaarzinnen en symbolen, raadpleeg [www.fytoweb.be](http://www.fytoweb.be)*  
™ © Trademarks of Corteva Agriscience and its affiliated companies. © 2021 CORTEVA