



WATERKWALITEIT

Geen vraag komt zo vaak terug als deze: het water is groen, de koi zijn nauwelijks te zien, en het advies luidt bijna altijd "zet er een UV-lamp op". Het eerlijke antwoord is interessanter dan dat. Groen water is zelden het probleem zelf. Het is een zichtbaar teken van iets dat u juist niet ziet: hoe ver uw water elke dag heen en weer beweegt.

In het kort

- Zweefalg kleurt het water als groene erwtensoep. Draadalg laat het water vaak glashelder en groeit als slierten tegen stenen en wanden. Twee verschillende problemen.
- Een UV-C lamp doodt zweefalg die er doorheen stroomt. Op draadalg doet hij vrijwel niets, want die zit vast en passeert de lamp nooit.
- Het echte risico van een dichte bloei is geen vergiftiging, maar de dagelijkse schommeling in zuurstof en pH, met het dieptepunt vlak voor zonsopgang.
- Is de carbonaathardheid dan ook nog laag, dan is dat precies de opmaat naar een nachtelijke pH-crash.

Twee problemen die voortdurend op een hoop gaan

Voordat u iets aanschaft, is er een test van tien seconden: schep een glas vijverwater en houd het tegen het licht. Is het glas groen, dan hebt u zweefalg, eencellige algen die vrij in het water zweven. Is het glas helder terwijl de vijver er groen uit ziet, dan zit uw alg vast aan de wand, de bodem of de planten. Dat is draadalg, in de wandelgangen ook wel flab genoemd. Bijna elk misgelopen algenplan begint met het verwarren van die twee.

KENMERK	ZWEEFALG (GROEN WATER)	DRAADALG
Beeld in de vijver	Water als groene erwtensoep, bodem niet meer zichtbaar	Water kan volkomen helder zijn, lange groene slierten aan stenen en planten
Glas water tegen het licht	Groen	Helder
Reageert op UV-C	Ja, de algen stromen door de lamp mee	Nee, zit vast en komt er nooit langs
Wat wel werkt	Voedingsstoffen omlaag, licht temperen, filter op orde, eventueel UV-C	Mechanisch verwijderen, plus dezelfde aanpak van voedingsstoffen

Waar een bloei vandaan komt

Algen hebben drie dingen nodig en die zijn er in een koivijver bijna altijd in overvloed. Voedingsstoffen, vooral nitraat en fosfaat uit voer en uitwerpselen. Licht, en dan vooral onafgeschermd zonlicht op ondiep water. En ruimte, die ontstaat zodra het filter jong, te klein of overbelast is en de omzetting niet bijhoudt.

Twee situaties zijn klassiek. De eerste is de nieuwe vijver: het biologisch evenwicht moet nog ontstaan, er is nog nauwelijks plantengroei, en groen water in het eerste seizoen is eerder regel dan uitzondering. De tweede is het voorjaar. Algen komen al bij ongeveer 6 tot 8 °C op gang, terwijl waterplanten en filterbacteriën pas echt actief worden boven zo'n 10 tot 12 °C. In dat gat, meestal april en mei, kleurt de vijver groen, om later in het seizoen vaak vanzelf weer op te klaren zodra de planten en het filter de concurrentie overnemen. Loopt uw filter achter, controleer dan ook ammoniak en nitriet, want een bloei en een achterlopend filter komen graag samen.

Wat een bloei werkelijk met uw water doet

Hier zit het punt van deze hele pagina. Groen water is in zichzelf meestal niet direct giftig voor koi. Vissen leven in de natuur prima in troebel, algenrijk water. Wat een dichte bloei wel doet, is uw vijver elk etmaal een flinke schommeling opleggen.

Overdag fotosynthetiseren de algen. Ze verbruiken CO₂ en produceren zuurstof: het zuurstofgehalte loopt op, en doordat de CO₂ uit het water verdwijnt loopt de pH mee omhoog. 's Nachts stopt dat en ademen dezelfde algen gewoon door. Nu verbruiken ze zuurstof en geven ze CO₂ af: het zuurstofgehalte zakt, de pH zakt mee.

MOMENT VAN HET ETMAAL	ZUURSTOF	PH
Late middag na een zonnige dag	Hoogste stand, soms boven verzadiging	Hoogste stand van de dag
Avond	Loopt terug	Zakt geleidelijk
Nacht	Daalt gestaag, CO ₂ hoopt op	Daalt mee
Vlak voor zonsopgang	Laagste punt van het etmaal	Laagste punt van het etmaal

Een zwaar bloeiende vijver kan de pH op die manier over een etmaal een volle eenheid of meer laten bewegen. Ter vergelijking: vissen merken een verschil van ongeveer 0,3 eenheid al, niet omdat een enkele waarde verkeerd is, maar omdat ze zich er voortdurend op moeten instellen. Dat kost energie en dat is precies wat u niet wilt bij vis die het toch al druk heeft met warm water en een volle bezetting.

Het gevaarlijkste uur is niet de middag maar het uur voor zonsopgang. Wie na het werk om vijf uur meet, ziet stelselmatig de gunstigste waarde van de dag. Een vijver die om 17:00 uur ruim in de zuurstof zit, kan om 05:00 uur op zijn minimum liggen. Zie ook [zuurstofgehalte in de vijver](#).

Van groen water naar pH-crash

Die dagelijkse beweging wordt afgeremd door de carbonaathardheid, de KH. Die werkt als schokdemper: hoe meer buffer, hoe minder de pH meegeeft aan wat de algen doen. Is de KH laag, dan is er niets dat de val 's nachts opvangt, en dan is een dichte bloei bovenop een lege buffer de klassieke opzet voor een pH-crash in de vroege ochtend.

KH	WAT EEN DICHTE BLOEI MET DE PH DOET
onder 3 °dKH	Vrijwel geen reserve, de pH volgt de algen ongeremd
3 tot 5 °dKH	Krap, bij een stevige bloei nog altijd een forse dagschommeling
6 tot 10 °dKH	De gangbare doelband voor een koivijver, de pH blijft merkbaar rustiger
boven 10 °dKH	Ruime buffer, let dan wel op dat de pH zelf niet te hoog wegloopt

Behandel dit als een richtband en niet als een wet: meet uw eigen KH voordat u iets bijstelt. Meer daarover op KH-waarde in de vijver. De volgorde is in de praktijk vrijwel altijd: eerst de buffer op orde, dan pas de algen te lijf.

Wat werkelijk helpt, eerlijk gerangschikt

De maatregelen hieronder staan op volgorde van werkelijk effect, niet op volgorde van gemak. De eerste vier kosten weinig of niets en werken traag. De laatste drie werken sneller maar raken de oorzaak niet.

MAATREGEL	WERKT OP	EERLIJKE INSCHATTING
Minder voeren, bezetting verlagen	Beide	Het grootste effect van alles, kost niets, werkt over weken
Beschaduwning en concurrerende planten	Beide	Neemt licht en voedingsstoffen weg, hoort in elke vijver thuis
Filter gezond en volgroeid houden	Beide, indirect	Bepalend, maar vraagt geduld in het voorjaar en na elke schoonmaak
Waternerversen ter verdunning	Beide	Verlaagt nitraat en fosfaat direct, mits regelmatig en niet incidenteel
UV-C lamp	Alleen zweefalg	Betrouwbaar en snel voor helder water, laat de voedingsstoffen ongemoeid
Mechanisch verwijderen	Alleen draadalg	Werkt, maar is terugkerend werk zolang de voeding niet omlaag gaat
Gerstestro	Zwak onderbouwd	Traditioneel en populair, met wisselende en slecht reproduceerbare resultaten

Waternerversen is hier het onderschatte middel: het is de enige maatregel die voedingsstoffen echt uit het systeem haalt in plaats van ze te verplaatsen. Zie waternerversen in de koivijver voor tempo en aandachtspunten.

Ruim een zware bloei nooit in één keer op. Sterven grote hoeveelheden algen tegelijk af, dan worden ze door bacteriën afgebroken en dat verbruikt veel zuurstof, precies in de nacht waarin er toch al het minst is. Tegelijk komt er ammonium vrij dat een filter niet in één nacht kan verwerken. Bouw de behandeling op, beluchting extra aan, en houd zuurstof en ammoniak en nitriet de dagen erna in de gaten.

UV-C: wat u er wel en niet van mag verwachten

Een UV-C lamp doet één ding goed. Water dat langs de lamp stroomt krijgt een dosis waardoor de zweefalg klontert en afsterft, waarna het filter de resten opvangt. Bij een correct gedimensioneerde lamp en een passend debiet ziet u dat doorgaans binnen één tot twee weken terug in de helderheid.

Als vuistregel wordt voor koivijvers ongeveer 2 tot 3 watt UV-C per 1.000 liter aangehouden, met een lamp die jaarlijks vervangen wordt omdat het kiemdodend vermogen afneemt lang voordat het lampje uitgaat. Neem dat als richtlijn en niet als exact voorschrift, en houd rekening met uw eigen debiet en bezetting.

Wat een UV-C lamp niet doet: hij verwijdert geen nitraat en geen fosfaat. Het voedsel blijft in de vijver, alleen de zweefalg die het opnam is weg. Zet u de lamp uit terwijl de oorzaak er nog is, dan kleurt het water opnieuw. En let op één neveneffect: helder water laat meer licht op de bodem vallen, waardoor draadalg na het opklaren juist even harder kan gaan groeien.

Draadalg vraagt een ander plan

Omdat draadalg vastzit, komt hij nooit langs de UV-C lamp. Er zijn drie dingen die er wel toe doen.

1. Regelmatig fysiek verwijderen. Een ruwe stok of borstel waar u de slierten omheen draait, werkt beter dan wat dan ook, en haalt de opgenomen voedingsstoffen direct de vijver uit.
2. De voedingsstoffen aanpakken via voer, bezetting, planten en verversen. Zonder die stap blijft u eeuwig draaien.
3. Geduld in het voorjaar. Zolang de waterplanten nog niet op temperatuur zijn, wint de alg de concurrentie sowieso.

Wat H2Koi hier wel en niet voor u ziet

Deze pagina gaat over een probleem dat u met het blote oog ziet, maar waarvan het gevaarlijke deel onzichtbaar is. Daar zit precies de rol van continue meting.

Wat H2Koi hier wel doet: het meet troebelheid rechtstreeks, zodat u een bloei ziet opbouwen voordat het water er echt groen uit ziet, en ziet opklaren terwijl u ingrijpt. Daarnaast meet de sonde rechtstreeks temperatuur, pH, zuurstof in mg/l en in procent verzadiging, geleidbaarheid, ammonium (NH₄) en nitraat (NO₃). Optioneel zijn ORP en een blauwalgkanaal dat de fluorescentie van fycocyanine volgt; dat kanaal geeft een trend, geen celtelling en geen toxinemeting. Daaruit worden onder meer KH, NH₃, nitriet, saliniteit en TDS afgeleid. Omdat er continu gemeten wordt, ziet u de volledige dag-en-nachtbeweging van zuurstof en pH die een bloei veroorzaakt, inclusief het dieptepunt voor zonsopgang. Een zelfreinigende wisser houdt de sensoren schoon, ook in algenrijk water.

Wat het niet doet: H2Koi telt geen algen en bepaalt geen soort. Fosfaat wordt niet gemeten, terwijl dat juist bij algen een sleutelvoedingsstof is. GH wordt niet gerapporteerd. Het systeem stelt geen ziekten of parasieten vast en het voorkomt niets. Het is continue vroegtijdige signalering met sensoren van industriële kwaliteit, de klok rond.

Waarom af en toe meten hier juist een gat laat

Bij algen valt het verschil tussen periodiek testen en continu meten het scherpst op. Een testset geeft u één getal, op één moment, meestal op het moment dat het u uitkomt: na het werk, in de late namiddag. Dat is nu net het uur waarop een bloeiende vijver er op zijn best uit ziet. De pH staat op zijn hoogste punt, de zuurstof ook.

Wat u met losse metingen nooit te zien krijgt, is de amplitude. Niet de waarde, maar de afstand tussen het hoogste en het laagste punt van het etmaal. Juist die afstand vertelt hoe zwaar de bloei op uw vis drukt en hoe dicht u bij een pH-crash zit. Twee vijvers kunnen om vijf uur 's middags dezelfde pH laten zien, terwijl de ene 's nachts nauwelijks beweegt en de andere een volle eenheid wegzakt. Alleen doormeten door de nacht heen maakt dat verschil zichtbaar.

Veelgestelde vragen

Waarom is mijn vijverwater groen?

Vrijwel altijd door zweefalg: eencellige algen die vrij in het water zweven en het als groene erwtensoep kleuren. Ze bloeien op wanneer er veel voedingsstoffen zijn (nitraat en fosfaat uit voer en uitwerpselen), veel licht op het water valt, en het filter nog jong of overbelast is. Schep een glas water: is het glas ook groen, dan is het zweefalg. Is het helder, dan kijkt u naar draadalg tegen de wanden en is een andere aanpak nodig.

Is groen water schadelijk voor mijn koi?

Het groen zelf is meestal niet direct giftig. Het risico zit in wat een dichte bloei met uw water doet: overdag stijgen zuurstof en pH, 's nachts dalen ze weer, en bij een zware bloei kan de pH over een etmaal een volle eenheid of meer bewegen met het dieptepunt vlak voor zonsopgang. Is de KH daarbij laag, dan is dat de klassieke opmaat naar een pH-crash. Het groene water is het symptoom, de schommeling is het gevaar.

Mijn vijver blijft groen ondanks de UV-C lamp. Wat gaat er mis?

Loop vier dingen na. Is het werkelijk zweefalg, of kijkt u naar draadalg waar UV-C niets aan doet. Is de lamp zwaar genoeg voor uw inhoud en is het debiet erlangs niet te hoog, want bij te snel doorstromen krijgt het water te weinig dosis. Is de lamp binnen het jaar vervangen, want het kiemdodend vermogen zakt lang voordat hij dooft. En blijft er voeding binnenkomen via het voer, de bezetting en een filter dat de belasting niet aankan. UV-C ruimt de alg op, maar niet waar de alg van leeft.

Helpt een UV-C lamp tegen draadalg?

In de praktijk niet. Draadalg zit vast aan stenen, wanden en planten en stroomt dus nooit langs de lamp; alleen zwevende cellen krijgen een dosis. Draadalg pakt u mechanisch aan, door de slierten om een ruwe stok of borstel te draaien en ze uit de vijver te halen, in combinatie met minder voeren, meer beschaduwing, concurrerende planten en regelmatig water verversen. Er is zelfs een neveneffect de andere kant op: nadat de UV-C het water helder heeft gemaakt, valt er meer licht op de bodem en kan draadalg tijdelijk harder groeien.

Hoeveel watt UV-C heb ik nodig per 1.000 liter?

Voor koivijvers wordt gangbaar 2 tot 3 watt UV-C per 1.000 liter aangehouden, waarbij zwaarder bezette vijvers en vijvers in de volle zon aan de bovenkant van die band gaan zitten. Behandel dit als richtwaarde en niet als exacte regel: het debiet langs de lamp, de leeftijd van de lamp en de filtercapaciteit bepalen mee wat u werkelijk nodig hebt. Vervang de lamp jaarlijks en beoordeel het resultaat aan de helderheid over één tot twee weken, niet aan één dag.

Waarom wordt mijn vijver elk voorjaar groen en later vanzelf helder?

Omdat algen eerder wakker worden dan de rest van het systeem. Zweefalg komt al bij ongeveer 6 tot 8 °C op gang, terwijl waterplanten en filterbacteriën pas echt actief worden boven zo'n 10 tot 12 °C. In dat gat, meestal in april en mei, is er licht en voeding in overvloed en nauwelijks concurrentie. Zodra de planten groeien en het filter volledig op temperatuur draait, verliest de zweefalg die concurrentie en klaart het water vaak vanzelf op. Bij een nieuwe vijver duurt dat proces een seizoen langer.

Werkt gerstestro echt tegen algen?

Gerstestro is een oude en veel toegepaste methode, maar het bewijs ervoor is zwak en de resultaten zijn slecht reproduceerbaar: bij de ene vijver gebeurt er iets, bij de andere niets. Het is geen vervanger voor minder voeren, beschaduwing, een volgroeid filter en regelmatig verversen. Wilt u het proberen, doe het dan als aanvulling en niet als hoofdplan, en houd er rekening mee dat rottend organisch materiaal in de vijver zelf ook zuurstof verbruikt.

