



# **norcaren**

plant **biostimulant**

**réducteur du stress oxydatif que cause la chute  
des fleurs et fruits sur arbres fruitiers et cultures maraîchères**





# norcaren

plant biostimulant

## Action

Norcaren est un fortifiant-réducteur du stress oxydatif que causent températures adverses et stress environnementales qui ont lieu à l'époque de la floraison et nouaison des arbres fruitiers et cultures maraîchères, en réduisant la chute physiologiques de fleurs et fruits. Formulé avec Acetyl-cystéine, qui agit comme citoprotecteur, précurseur de glutathionne GSH, que fortifie les systèmes de défense de la plante front à l'oxydation cellulaire causé par radicaux libres, de manière que:

- évite la sénescence précoce de l'ovaire de la fleur en augmentant la période effective de pollinisation. (il y a pas de jaunissement au moment de la nouaison), en augmentant comme ça la durée et viabilité des ovules pour être fécondés.
- augmente la translocation de photo-assimilés depuis les feuilles vers les organes en développement, cela réduit significativement les phénomènes de chute physiologique de fleurs et fruits, en fixant les fruits.
- concentre et agroupe la récolte, en conférant homogénéité des processus physiologiques.
- après la nouaison, protège le tissu embryonal qui peut être affecté par des conditions environnementales défavorables (basses températures), dessèchement ou déficiences nutritionnelles qui le feront avorter.
- la fertilité et quantité de pollen est améliorée.
- le transfert, la germination et arrivée du pollen au stigmate est amélioré parce que les fleurs souffrent moins de déformations.
- idéale Croissance de tube pollinique.
- améliore l'activité des enzymes et hormones naturelles de la plante en augmentant la nouaison de forme importante.
- plus grand nombre de pousses et de fleurs.

## Composition

Acétylcystéine	2 % p/p
Bore (B)	2,8 % p/p
Cuivre (Cu)	0,3 % p/p
Fer (Fe)	2 % p/p
Acide aminés libre	2 % p/p
L- cystéine	0,5 % p/p
L- glicine	1,5 % p/p

## Cultures

Fruitiers: pommier, poirier, pêcher, nectarine.  
Banancier, Anacarde, Cotton, Papaye, Tomate, piment, concombre, courgette, melon, pastèque, haricot vert, aubergine

## Packaging



## Cultures et doses

### Pour éviter la chute de fruits

Appliquer 150-200 grammes pour 100 litres d'eau, en utilisant 800-1000 litres par ha.

**Fruits à noyaux:** effectuer une première application au début de la floraison puis une deuxième lorsque 80 % des fleurs sont ouvertes.

**Fruits à pépins:** effectuer une première application lorsque 20 % des fleurs sont ouvertes puis une deuxième lorsque les fruits sont visibles.

### Pour homogénéiser la floraison et la nouaison

Effectuer une application entre le stade du bouton rose et le début de la floraison, à raison de 500 grammes pour 100 litres d'eau, en utilisant 800-1000 litre d'eau par ha.

### Dosis para hortícolas

#### Application radiculaire:

1,5 - 2,5 Kg par Ha, appliqué tous les 7 - 10 jours, réaliser la première application 10 jours avant la première floraison.

#### Application foliaire:

0,15 - 0,25 % (100-200 grammes par 100 litres d'eau), quand les bouquets auront les fleurs ouvertes. Réaliser une application tous les 10-15 jours.

**Culture hydroponique (hors sol):** 0,5 - 1 kg par Ha et semaine, tous les 7 jours réaliser la première application 10 jours avant la première floraison.





# norcaren

plant biostimulant

## Effets de la température à la floraison et la nouaison

### Signalisation moléculaire du stress thermique aux plantes

Il est bien documenté que la température a un effet considérable sur la floraison. Les études sur piment démontrent les effets des températures nocturnes sur les organes féminins et masculins de la fleur. Les résultats coïncident en ce que à températures basses l'ovaire est grand et la longueur du style se réduit avec le descend des températures nocturnes de 20 à 10-12 °C. En plus, le numéro de grains de pollen viable et son pouvoir germinatif se réduit significativement avec la réduction des températures nocturnes. Il s'est passé de 3,5 x 10<sup>5</sup> grains de pollen avec 40% de germination à 20 °C, à moins de 5000 grains de pollen avec seulement 5% de germination à 10 °C. La réceptivité du stigmate et l'habilité du style pour faciliter le croisement du tube pollinique aussi est affecté quand les températures nocturnes ont eu passé de 20 à 12-10 °C. Dans ce même sens on a étudié les anomalies de la fleur de tomate induite par les hautes et basses températures. Les conditions optimales pour qu'il se produise la fécondation et la nouaison sur la tomate peuvent être chiffrés en 14 - 17 °C pendant la nuit et 23 - 25 °C pendant le jour. Ainsi, par exemple, un excès de température (plus de 30 °C) ou une température trop basse (moins de 10 °C), peuvent tourner à l'avantage de la formation du pollen stérile et malformations sur les anthères. Les limites thermiques pour qu'il se produise une fructification normale sont de 30 - 32 °C maximum et 10 - 12 °C minimum. Effectivement, la nouaison des fruits, essentielle pour le rendement, est affectée par les hautes températures en diverses étapes. La fertilité des ovules se réduit quand les fleurs s'exposent à 35 °C et aussi la fertilité et la quantité du pollen. En plus le transfert du pollen est altéré parce que les fleurs souffrent des déformations qui empêchent son arrivée au stigmate. Aussi la germination du pollen et le croissance du tube pollinique sont affectés négativement quand les températures surpassent les 35 degrés. En ce qui concerne à l'embryon, les hautes températures causent la dégénération de l'endosperme.

Le processus par lequel les plantes perçoivent les signaux des facteurs environnementaux stressants et les transmettent à la machinerie cellulaire pour activer les réponses adaptatives et de défense se dénomment transductions des signaux. Pour qu'il arrive la transduction de signaux, on a besoin d'une voie ou cascade de signalisation, c'est à dire, du virement de stimuli depuis la molécule perceptrice primaire (celle qui perçoit le stimulus et qui se dénomme réceptrice), à travers un conjoint de molécules (dénommés signaleurs) la fonction desquels est de transmettre le signal par mis d'un événement chimique jusqu'à les molécules ou gènes qui ont la fonction de la réponse au stimulus (dénommés effectrices).

On appelle cascade au procédé parce qu'il se produit en chaîne, il est exigé en chaque procédé de la chaîne de l'action de l'agent antérieur, et il n'est pas strictement linéaire, c'est à dire, ou bien un signaleur peut activer un ou plus effecteurs ou par un autre côté un effecteur peut s'activer par deux ou plus signaleurs. Le résultat final est une espèce d'intercommunication entre divers signaleurs et effecteurs qui forment une « chaîne de transduction de signaux ».

## Le stress environnemental et le dégât oxydatif

Un des facteurs qui causent des dégâts pendant les conditions environnementales adverses c'est la production en excès d'espèces actives d'oxygène, telles comme le superoxyde (O<sub>2</sub>-), peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) et radicaux hydroxyles (OH-). Se connaît que tel stress d'oxydation se produit sur les plantes exposés à basses et hautes températures, ainsi comme à autres typhus de stress comme avec des élevés irradiation, sécheresse, radiation UV, exposition à polluants atmosphériques (O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>), herbicides, etc. Les espèces réactives d'oxygène et radicaux libres d'oxygène sont capables de causer des dégâts aux lipides des membranes cellulaires, mitochondriale et chloroplastique, aussi le DNA et protéines peuvent souffrir dégâts oxydatifs que les dégrade. Ce dégât oxydatif est le prix que les organismes aérobiques doivent payer pour réaliser les différentes activités métaboliques à un moyen environnemental défavorable.

Même comme ça, les plantes, au long de son évolution, ont développé défenses contre ce typhus de dégât oxydatif. Ces mécanismes de défense, en forme de composés biochimiques et antioxydants, stabilisent, préviennent ou réparent les différentes biomolécules arrivant au maximum du statut cellulaire libre de dégâts oxydatifs. Se définit, le stress oxydatif comme le typhus spécial d'état biochimique d'une cellule ou tissu où la génération des espèces chimiques oxydantes surpasse la capacité de production ou l'activité de espèces antioxydants et de capture de radicaux libres de la cellule.

## Acetil-cistéine

Agit comme précurseur à la synthèse du glutathion et normalise ses niveaux quand cela se réduit par l'agression oxydante des basses températures en printemps sur les cellules végétales, en fortifiant les systèmes de défense de la plante front à l'oxydation, améliorant l'état et le vigueur de la culture, en réduisant la chute des fruits, et obtenant des récoltes plus régulières et assurées.

Le produit ne contient pas des phyto-régulateurs ni hormones, c'est pour cela qu'il n'induit pas une nouaison partenocarpique, sinon qu'il améliore les conditions pour qu'il se donne une nouaison naturelle, sans affecter à la forme des fruits.

Le produit NORCAREN n'affecte pas à la faune auxiliaire, il est non toxique pour l'apporteur et consommateur.