

10 pași simpli pentru  
culturi sănătoase pe  
timp de secetă

---

## Ghidul de secetă

SEMĂNĂM  
VIITORUL  
DIN 1856



# Cuprins

3	Toleranța la secetă – ușor de spus, greu de definit
6	Pregătirea solului și a patului germinativ în condiții de secetă
7	Fertilizarea în condiții de secetă
9	Strategia de alegere a maturității pentru secetă
10	Când o primăvară rece este urmată de o perioadă de secetă
12	Seceta și momentul semănării
13	Seceta și densitatea plantelor
14	Seceta și adâncimea de semănat
16	Controlul Sfredelitorului porumbului în condiții de secetă
17	Combaterea buruienilor în condiții de secetă
18	Seceta și momentul recoltării
20	Fiziologia plantelor în perioadele secetoase
26	Hibridii Clima Control <sup>3</sup> pentru regiunea dumneavoastră
32	Cuvânt de încheiere

## Editorial

# Toleranța la secetă – ușor de spus, greu de definit

**Seceta nu vine niciodată singură. Este întotdeauna doar un element important dintr-un întreg pachet.**

Seceta ca atare ar însemna lipsa de apă, dar cu ceilalți factori la un nivel confortabil: temperatura solului și a aerului, umiditatea aerului, intensitatea radiației, cantitatea de nutrienți și activitatea organismelor dăunătoare, precum insecte, ciuperci și buruieni. Dar cum această situație nu există, seceta este un dezechilibru cu numeroase fațete.

## Cum preîntâmpinăm efectele stresului provocat de secetă?

Elementele care influențează seceta sunt climatul, solul, practica agricolă, dar de asemenea trebuie ținut cont de faptul că activitatea agricolă acționează asupra solului și a culturii (în timp ce agricultura în ansamblu acționează asupra climatului). Rotația culturilor influențează solul prin modul de lucrare al acestuia, prin practicile de cultivare, omul creând un nivel de complexitate numit varietate.

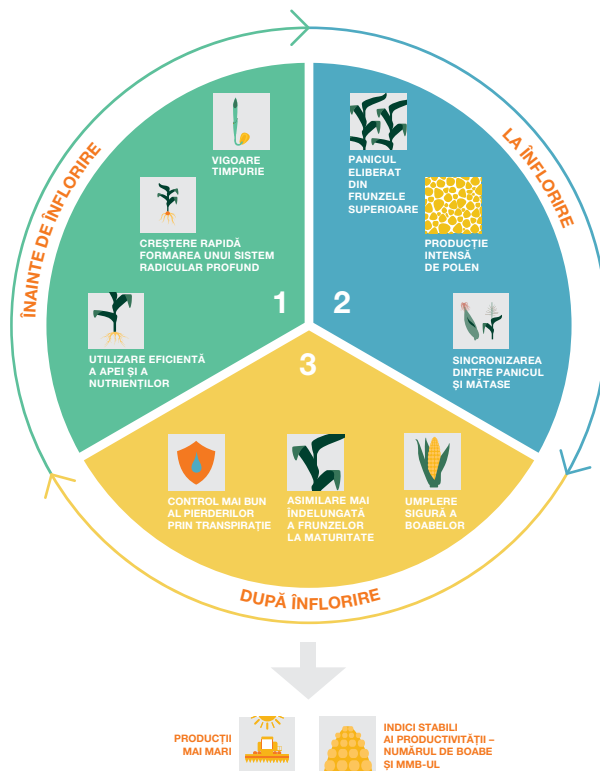
KWS îmbunătățește continuu calitatea genetică a hibridilor săi, ceea ce conduce la o performanță superioară la diversele niveluri de stres hidric.

## Utilitatea Ghidului de Secetă

Ghidul de Secetă se referă la modul în care pot fi optimizate instrumentele practicii agricole, prin 11 puncte importante, începând cu modul de pregătire al solului și al câmpului până la parcurgerea etapelor fiziologice ale culturii, grupate în trei faze: înainte, în timpul și după înflorire.

Ca urmare a ameliorării și ingineriei genetice, precum și a cercetării desfășurate de KWS privind toleranța la secetă și a celor trei faze menționate, vă prezentăm hibridii care au caracteristicile necesare pentru a fi mai puțin afectați de secetă (dezvoltarea radiculară, asimilarea eficientă, intervalul optim Anteză-Mătăsire, umplerea bună a bobului ș.a.). I-am numit Clima Control<sup>3</sup>. Vă invităm să aflați mai multe parcurgând Ghidul de Secetă.

Vă prezentăm pe scurt cum răspund hibridii Clima Control<sup>3</sup> la secetă și arșiță în cele trei stadii principale de dezvoltare.



# 1. Pregătirea solului și a patului germinativ în condiții de secetă

## Obiectiv



- Maximizarea volumului de sol utilizabil pentru cultură
- Maximizarea capacității de reținere a apei în sol susținută prin optimizarea conținutului de materie organică
- Acumularea precipitațiilor din sezonul rece
- Minimizarea pierderilor prin evaporare înainte și în timpul vegetației

## Măsur



1. Lucrarea profundă a solului trebuie făcută în toamnă.
2. Nu arați sau pregătiți patul germinativ în condiții de exces de umiditate, folosiți anvelope de joasă presiune.
3. Pentru solurile grele folosiți paraplow, scarificator sau cizel și includeți un echipament cu vibrații.
4. Mențineți la minim numărul de treceri pe teren.



Rădăcini în sol ușor

Sursă: Andreas Groß



Rădăcini în sol greu

Sursă: Andreas Groß

# 2. Fertilizarea în condiții de secetă

## Obiectiv pentru azot



- Cultura de porumb are nevoie de azot: răspundeți acestei necesități la nivelul producției scontate.
- Adaptați cantitatea de azot în funcție de nevoile plantelor, moment, tip, cantitate.
- Evitați pierderile, protejați calitatea apei subterane și eficientizați aplicarea.

## Obiectiv pentru potasiu

- Păstrați nivelul de potasiu disponibil în sol la un nivel optim

## Măsur



1. Folosiți cartarea agrochimică pentru a estima cantitățile de nutrienți existente în sol.
2. Realizați o balanță a stocurilor și a nevoilor, bazat pe așteptări realiste în ceea ce privește producția.
3. Stabiliți o tactică de fertilizare. Nu vă orientați neapărat către cele mai ieftine produse cu azot. Luați în calcul forme diferite, în funcție de solubilitate: uree (cu eliberare prelungită), amoniu stabilizat (cu eliberare prelungită), amoniu (mediu) și fertilizanți pe bază de nitrat (cu eliberare rapidă).
4. Aplicați potasiul înainte de semănat.
5. Aplicați fertilizant pe bază de azot cu scurt timp înainte sau în timpul semănatului. Programați următoarea fertilizare cu azot la stadiul de 7-8 frunze, când veți putea să-l aplicați cu ajutorul cultivatorului.
5. Pentru fertilizarea cu azot în preajma stadiului de 7-8 frunze, realizați un test de conținut de azot în sol la stadiul de 4-6 frunze pentru a calibra cantitatea necesară.

### 3. Strategia de alegere a maturității pentru secetă

#### Obiectiv



- Diminuarea riscului
- Evitarea sincronizării între cea mai frecventă perioadă de secetă și perioada de înflorire.

#### Măsur



1. Folosiți cel puțin 2 grupe FAO diferite pentru a diminua riscul climatic.
2. Alegeți hibridi timpurii și plantați-i cât mai devreme posibil.



Important pentru a avea vase de transport perfecte: K

Sursă: Andreas Groß



Polenul este afectat de căldură.

Sursă: Andreas Groß



Înfloritul, etapa cea mai sensibilă la lipsa de apă

Sursă: Andreas Groß

## 4. Când o primăvară rece este urmată de o perioadă de secetă

### Obiectiv



- Îmbunătățirea toleranței culturii la riscurile climatice

### Măsuri



1. Alegeți hibrizi cât mai timpurii deoarece toleranța acestora la frig este în general mai bună. Plantați-i cât mai devreme, de preferat la o adâncime mai mică.
2. Aplicați fertilizant starter pe bază de P și N.



Fiți mereu la curent cu previziunile meteo ale sezonului.

Sursă: Andreas Groß

## 5. Seceta și momentul semănării

### Obiectiv



- Evitarea stresului termic la înflorire prin devansarea acestei perioade

### Măsuri



1. Realizați mai devreme semănatul folosind un hibrid tolerant la semănatul timpuriu.
2. Verificați densitatea și uniformitatea adâncimii de semănat.
3. Monitorizați temperatura solului la adâncimea de semănat. Începeți semănatul la 8°C cu tendință de creștere.



Semănatul foarte devreme favorizează înrădăcinarea adâncă și uneori apariția copillilor.

Sursă: Andreas Groß

## 6. Seceta și densitatea plantelor

### Obiectiv



- Îmbunătățirea toleranței culturii prin implementarea unor soluții suplimentare de siguranță

### Măsuri



1. Reglați cu atenție semănătoarea: aceasta trebuie să ofere o distribuție perfectă.
2. Verificați densitatea la începutul semănatului: în condiții de secetă, trebuie să fie cu 10% mai mică decât aveți nevoie pentru a atinge recolta optimă în cele mai bune condiții.



## 7. Seceta și adâncimea de semănat

### Obiectiv



- Punerea seminței în contact cu umiditatea din sol
- Provocarea unei răsăriri rapide și puternice

### Măsurii



1. Dacă strategia dumneavoastră este să grăbiți răsărirea, atunci nu trebuie să semănați adânc.
2. Soluri foarte nisipoase, cu risc ridicat de secetă: 10 cm. Solurile grele, cu aerație mai proastă: 4 cm.
3. Verificați în urma semănătoarei!



Sursă: Andreas Groß



## 8. Controlul Sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis*)

### Obiectiv



- Menținerea populației de Sfredelitorul porumbului la un nivel acceptabil pe termen lung

### Măsuri



1. Rotația culturilor cu rapiță, floarea-soarelui, cereale Coordonarea zonală cu vecinii este mai eficientă.
2. Nu lăsați resturi vegetale pe câmp în timpul iernii deoarece pot servi drept adăpost.
3. Fie că aplicați insecticide sau larve de *Trichogramma*, momentul acestei operațiuni este crucial.

## 9. Combaterea buruienilor în condiții de secetă

### Obiectiv



- Menținerea câmpului liber de buruieni începând cu stadiul de 3-4 frunze
- Menținerea nivelului de infestare cu semințe de buruieni în sol la un nivel scăzut

### Măsuri



1. Rotația culturilor cu plante non-cerealiere
2. Îngrijirea miriștei după cultura anterioară
3. Aplicarea timpurie a erbicidelor (la stadiul de 3 frunze!) sau folosirea combinației de erbicide pre și post emergente
4. Utilizarea prășitului mecanic, atunci când porumbul este până la genunchi și când primii 5-10 cm de la suprafața solului sunt uscați

# 10. Momentul recoltării în timpul secetei

## Obiectiv



- Evitarea căderii plantelor
- Evitarea căderii plantelor
- Obținerea unor niveluri scăzute de umiditate a boabelor (<17%)

## Măsuri



1. Găsiți cel mai bun compromis. Când știuleții sunt infectați cu mucegaiuri, luați în calcul posibilitatea de a devansa recoltarea pentru a preveni infestarea terenului.
2. Evitați recoltarea în condiții de umiditate pentru a preveni tasarea excesivă a solului.

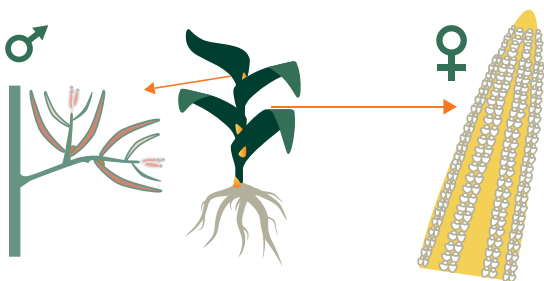


Când apa este tot mai puțină, iar soarele încălzește tot mai mult

Sursă: Andreas Groß

# 11. Fiziologia plantelor în perioadele secetoase

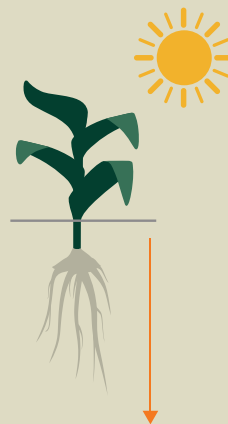
## 1 ÎNAINTE DE ÎNFLORIT Formarea inflorescențelor



Stresul provocat de secetă în timpul fazei de creștere dinainte de înflorire poate afecta fertilitatea, atât a inflorescenței masculine (a paniculului), cât și a celei feminine (a știuletelui). Este vorba despre etapa de 7-10 frunze, când se formează inflorescențele.

- Alte tipuri de stres din această perioadă, precum competiția buruienilor, daunele provocate de erbicide, înghețul ș.a, produc un risc similar și suplimentar.

## Orientarea verticală a rădăcinii



Chiar dacă plantele au întâmpinat perioade de secetă în etapele anterioare, la înflorit trebuie atins potențialul maxim de fecundare.

- Un hibrid tolerant la secetă va avea paniculul format din spiculețe fertile și productive.
- Va prezenta reduceri mai nesemnificative ale numărului de boabe și de rânduri de boabe decât alți hibrizi.

Dezvoltarea timpurie a unui sistem radicular în adâncime poate susține eficiența absorbției de apă în fazele ulterioare, când se manifestă seceta.

- Hibridii bine adaptați răspund la stresul de secetă timpuriu, dezvoltând rădăcini mai lungi, care pătrund în adâncime. Aceasta înseamnă adesea cantități mai reduse de rădăcini în stratul superficial și dezvoltări vegetative mai echilibrate.

## 2 ÎNFLORIREA

### Răspândirea polenului și alungirea mătăsii. Succesul fecundării

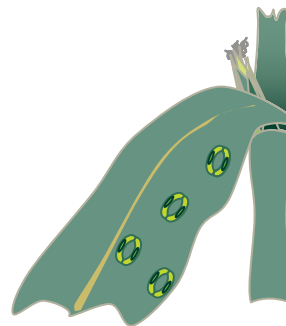
Înflorirea este momentul cu cel mai mare consum de apă. Cererea de energie atinge maximul deoarece planta are nevoie să încheie creșterea vegetativă, să producă polenul și mătasea și să dezvolte embrionii.

Deschiderea glumelor și răspândirea polenului și, chiar mai mult de atât, alungirea mătăsii consumă o cantitate mare de umiditate.

- Hibrizii toleranți la secetă realizează înflorirea eficient, într-un timp scurt, și într-o perfectă sincronizare.
- În condiții de secetă nu emit un al doilea știulete care să prelungească înflorirea și să afecteze sincronizarea.
- Înflorirea timpurie poate fi de ajutor prin dezvoltarea într-o perioadă în care apa este încă disponibilă în sol, iar riscul de secetă este scăzut.

Polenizarea trebuie să se producă, chiar și în condițiile în care viteza vântului este apropiată de zero.

- Hibrizii toleranți la secetă prezintă un panicul care iese complet din frunza superioară în timpul înfloririi.

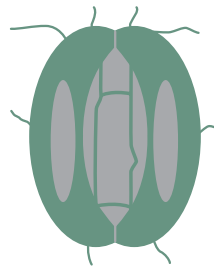


### Asimilația maximă

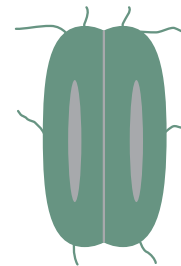
Asimilația, fiecare "inspirație" de CO<sub>2</sub>, costă planta umiditate

- Hibrizii toleranți la secetă își limitează schimbul de gaze prin controlul eficient al stomatelor, închizându-le strâns în orele fierbinți ale zilei, și asimilând puternic în orele mai blânde ale dimineții.

STOMA TENSIONATĂ -  
DESCHISĂ



STOMATA RELAXATĂ -  
ÎNCHISĂ



### 3 DUPĂ ÎNFLORIRE

#### Creșterea greutateii bobului

Formarea amidonului necesită asimilarea de CO<sub>2</sub>. Stay green-ul susține acest proces, prin menținerea verde a unei părți cât mai mari din plantă, până la momentul în care maturitatea fiziologică este atinsă.

- Hibrizii toleranți la secetă prezintă un stay green bun de la înflorire până la stadiul de punct negru.

Umplerea bobului trebuie să înceapă imediat după fecundare.

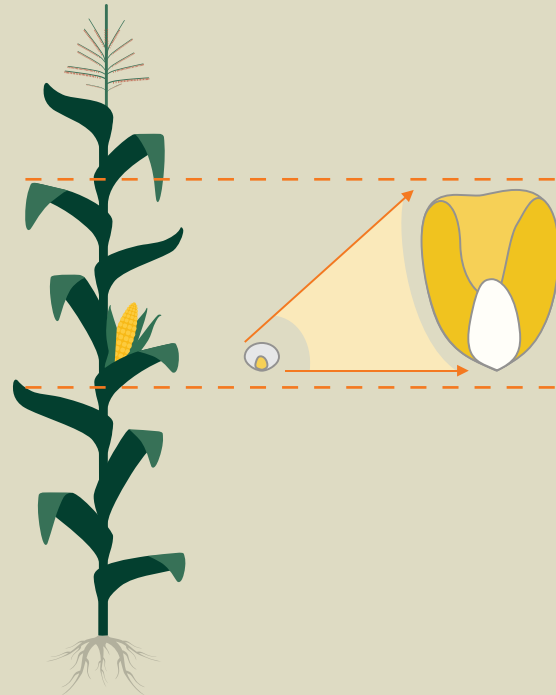
- Hibrizii toleranți la secetă nu risipesc timpul și prezintă o perioadă scurtă de latență între fecundare și începutul propriu-zis al umplerii bobului

Pierderile de umiditate ale știuletelui în timpul creșterii trebuie minimizate.

- Hibrizii toleranți la secetă acoperă eficient știuletele cu pănuși, deshidzându-l la stadiul de punct negru.

În condiții de secetă în fazele de formare și umplere a bobului, greutatea bobului ca indicator final al productivității trebuie să fie susținută.

- Hibrizii toleranți la secetă prezintă diferențe mai mici de greutate a bobului în condiții de secetă față de condiții normale.



## Portofoliul de secetă

# Hibridii Clima Control<sup>3</sup> dedicați regiunii dumneavoastră

Vă prezentăm în continuare hibridii de porumb KWS toleranți la secetă și arșiță, adaptați zonei dumneavoastră:

**KWS 2370** FAO 290

## Apa fuge, superproducția rămâne.

### Beneficiile hibridului KWS 2370:

- Număr foarte mare de rânduri de boabe pentru maturitatea sa (18 rânduri, cu 2-4 peste media maturității)
- Pierdere foarte rapidă a apei din bob
- Are știulete de tip flex care poate suplimenta numărul de boabe cu rezerva din vârful ce nu se umple întotdeauna complet.

### KWS 2370 este recomandat:

- Pentru cultura principală nu doar în zonele centrale și estice, ci și în cele sudice, vestice și nord-vestice, grație faptului că are productivitatea hibridilor > de FAO 300 și a uscării foarte rapide a boabelor
- Și în cultura succesivă

**KWS 4484** FAO 360

## Lorem Ipsum

Capabil de performanțe inaccesibile celorlalți timpurii. Hibrid simplu, recomandat pentru boabe, are talia medie, foliaj cu port lax spre semierect, cu înălțime de inserție medie în relație cu înălțimea plantei, știuleți foarte groși, cilindro-conici, cu 16, uneori chiar 18 rânduri de boabe și cu peste 34 boabe pe rând. Boabele sunt dentate, cu conținut mediu de proteină și amidon, mari, galbene în masa știuletelui și roșcate în zona de vârf, au mișuna adâncă și pericarp subțire, ceea ce îi permite să piardă foarte rapid apa din bob. Suportă excelent seceta și valorifică superior orice nivel al inputurilor.



# KAMPARIS FAO 390

## Lordul

### Beneficiile hibridului KAMPARIS:

- Hibrid din noua generație, are productivitatea la nivelul hibridilor mai târzi cu 20-30 unități FAO
- Este primul hibrid creat de o firmă multinațională în România.
- Plantă foarte înaltă cu foliaj bogat, de culoare verde-închis, inserție mediu-înaltă
- Știulete masiv cu 16-18 rânduri de boabe și 38-40 boabe pe rând în condiții bune de cultivare
- Boabele sunt de tip dentat, cu mișună adâncă. Prezintă un randament foarte bun.
- Pierdere rapidă a apei din bob datorită pericarpului subțire al boabelor și pănușilor care se desprind de pe știulete la maturitatea fiziologică
- Performanțele sunt susținute de rezistența foarte bună la bolile porumbului, la cădere și la frângere.

### Poziționarea hibridului KAMPARIS:

- Performanțele obținute în testele neutre, față în față cu competitorii, îl plasează drept un hibrid extrem de performant în condiții de tehnologie intensivă.
- Recomandăm cultivarea în zonele sudice, vestice și nord-vestice.

# KAPITOLIS FAO 410

## Bulgărele de aur

### Beneficiile hibridului KAPITOLIS:

- Plantă viguroasă, de talie înaltă, cu inserție medie a știuleților și foliaj bogat
- Poate fi utilizat atât în varianta pentru boabe, cât și pentru siloz
- Știulete foarte gros, 18-20 rânduri de boabe, uneori chiar 22, cu rahis subțire și roșu
- Potențial extrem de mare de producție
- Bobul este dentat, mare, cu MMB foarte bun, cu pericarp subțire în partea superioară, ceea ce îi oferă un dry down foarte bun.
- Foliaj bogat, frunze mari, late, de culoare verde-închis
- Stay green bun
- În condiții foarte bune de cultivare formează știuleți ramificați.

### Poziționarea hibridului KAPITOLIS:

- Hibrid extrem de productiv pentru această maturitate.
- Potențialul excesiv este asigurat și de "nasul" cu ovule de rezervă din vârful rahisului, care pot fi valorificate complet la niveluri de tehnologie superioare.
- În condiții climatice dure, este unul dintre cei mai performanți hibridi din grupa sa de maturitate.
- Este recomandat în jumătatea sudică a Moldovei, Sudul, Vestul și NV României, iar în varianta recoltării în știuleți și în S Transilvaniei și jumătatea nordică a Moldovei.

## Verde-Împărat

### Beneficiile hibridului BALASCO:

- Plante înalte, cu foliaj foarte bogat și un raport excelent știulete/restul plantei și frunze/tulpini
- Perfect pentru siloz, surprinzător de bun pentru boabe
- Știulete lung, de tip flex, nasul poate fi umplut complet în condiții foarte bune de creștere. Prezintă 16 rânduri de boabe și poate avea mai mult de 40 boabe pe rând.
- Știuleții sunt lungi, cilindrici, de grosime medie, cu randament foarte bun al boabelor și rahis subțire, roșu.
- Prezintă un dry down rapid, asigurat de boabele lungi, cu pericarp permeabil și spații mari de aerăție între rândurile de boabe.
- Boabele sunt dentate, cu masă hectolitrică mare.
- Stay green-ul excelent îi induce toleranță bună la secetă, ceea ce îl recomandă pentru cultivarea în zonele aride.
- Se seamănă devreme.
- Are o rezistență foarte bună la bolile porumbului.

### Poziționarea hibridului BALASCO:

- Valorifică foarte eficient inputurile, pretându-se atât la tehnologii intensive, cât și la tehnologii medii de cultivare.
- Se pliază perfect pe condițiile pedoclimatice din zonele de sud, vest și nord-vest.

## Talentatul Domn Konfites

### Beneficiile hibridului KONFITES:

- Hibrid înalt cu foliaj bogat, știuleți groși (16-18 rânduri de boabe), mediu-lungi (36-38 boabe pe rând), cu boabe mari, rahis subțire, cu randament foarte bun al boabelor pe știulete
- Știuleții au formă cilindrică îngroșată, prezintă inserție înaltă, sunt lungi și au tendința de a se orienta către sol la maturitatea fiziologică.
- Pănușile se desfac de pe știulete, facilitând pierderea apei din bob.
- Toleranță foarte bună la secetă.
- Are capacitatea de a emite doi sau mai mulți știuleți pe plantă.

### Poziționarea hibridului KONFITES

- Este recomandat în ferme cu un nivel de tehnologie care să permit cultivarea hibridilor extrem de performanți din această maturitate.
- Se recomandă în sud, vest și nord-vest.

## Seceta - o provocare

Vremea se schimbă de la an la an. Transformările climatice sunt vizibile cu ochiul liber, iar scenariile meteorologilor nu ne dau motive să fim optimiști. Anotimpurile nu se mai desfășoară cum le știam, iar așteptările noastre trebuie să fie realiste și trebuie să căutăm metode de a ne adapta cât mai rapid.

Bună parte din România este afectată de aceste condiții climatice speciale, care presupun diminuarea rezervelor de apă, precipitații mai scăzute primăvara și vara, arșiță în momentele-cheie. Dar dumneavoastră, fermierii români, veți găsi întotdeauna un sprijin de nădejde în noi, compania KWS. Specialitatea noastră este producția de semințe și ameliorarea materialului genetic, iar independența companiei noastre ne permite să ne focalizăm atenția rapid și flexibil pe caracteristicile în continuă transformare ale diverselor arealuri de cultivare ale porumbului.

În ultima perioadă, specialiștii KWS au acordat o deosebită atenție climatului temperat-continental, în care se află și țara noastră, astfel că suntem pregătiți să vă oferim cele mai bune răspunsuri și produse pentru condițiile specifice din fermele dumneavoastră.

## Clima Control 3 – o sumă de soluții

Un număr tot mai mare de fermieri români caută cele mai bune soluții de combaterea a efectelor secetei și de minimizare a pierderilor provocate de acest fenomen. Deviza KWS este "Câte ferme, atâtea soluții", de aceea venim în întâmpinarea cerințelor pe care le exprimați prin noul concept Clima Control 3.

Astfel, vă oferim hibridi toleranți la secetă și arșiță, care să performeze excelent în condiții obișnuite și să prezinte producție stabilă în sezoanele critice. Acești hibridi se înscriu în grupe FAO variate și se pretează la utilizări diferite (boabe, siloz etc.) și considerăm că vor îndeplini așteptările dumneavoastră, indiferent de zona în care vă aflați.

După cum am arătat în paginile anterioare, seceta este un fenomen complex, astfel că strategia fermierilor din zonele afectate de aceste condiții meteo trebuie să conțină și măsuri privind momentul semănatului, densitatea, combaterea buruienilor și a dăunătorilor etc. De aceea, ne bucurăm să vă putem fi de folos cu informații tehnice care să asigure succesul culturii dumneavoastră chiar și pe timp de secetă și arșiță. Vă invităm să-i contactați cu încredere reprezentanții KWS ori de câte ori considerați necesar.



Hibrizii de porumb *ClimaControl*<sup>3</sup>  
Cu 3 pași înaintea secetei!

## **CLIMA CONTROL**<sup>3</sup>

HIBRIZI DE PORUMB CU TOLERANȚĂ RIDICATĂ LA SECETĂ ȘI ARȘIȚĂ

### **KWS 2370** FAO 290

Apa fuge, superproducția rămâne.

### **KAMPARIS** FAO 390

Lordul

### **BALASCO** FAO 420

Verde-Împărat

### **KWS 4484** FAO 380

Câștigă. Indiferent de vreme.

### **KAPITOLIS** FAO 410

Bulgărele de aur

### **KONFITES** FAO 460

Talentatul Domn Konfites

[www.kws.ro](http://www.kws.ro)

SEMĂNĂM  
VIITORUL  
DIN 1856



## **KWS SEMINȚE**

Str. Barajul Argeș nr. 6

Sector 1, București

Cod Poștal 014121

Tel: 0 21 315 42 80

Fax: 0 21 310 42 38

[office@kws.ro](mailto:office@kws.ro)

[www.kws.ro](http://www.kws.ro)