

# Regulacja wzrostu zbóż

## Kluczowe fazy rozwojowe

Opracowanie  
dr hab. Kinga Matysiak,  
IOR-PIB, Poznań.  
Fot. Syngenta



**syngenta**®

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i przestrzegaj zasad bezpiecznego stosowania produktu wskazanych na etykiecie. [www.rolnictwoodpowiedzialne.pl](http://www.rolnictwoodpowiedzialne.pl)

®

# Zadbaj o pion i plon



ModdusStart®



Moddus®

Wzmacnia korzenie,  
poprawia krzewienie

Wzmacnia korzenie,  
pogrubia źdźbła



Oba  
produkty  
w NIŻSZEJ  
cenie!



ModdusStart®

syngenta.

- Innowacyjna **ochrona przed wyleganiem** zbóż
- **Lepiej rozwinięty** system korzeniowy
- **Krótsze, grubsze** i silniejsze źdźbła



Pierwsze rozkrzewienie u pszenicy pojawia się zwykle, gdy roślina posiada już 3 lub 4 liście (BBCH 13 lub BBCH 14). Okresy pomiędzy fazami, liczba liści oraz wysokość roślin w poszczególnych fazach zależy od indywidualnych cech odmiany, środowiska, daty siewu etc. Rozkrzewienia, podobnie jak liście powinny być liczone tuż po pojawieniu się. Rośliny pszenicy wytwarzają z reguły około 6 rozkrzewień. Rozkrzewienia, które pojawią się po wytworzeniu 5 liścia na pędzie głównym rzadziej wytwarzają kłosa. W tej fazie węzeł krzewienia wytwarza liczne korzenie przybyszowe. **Regulator wzrostu i rozwoju roślin zastosowany w tej fazie wykazuje działanie niezwykle korzystne dla rośliny, bowiem stymuluje ukorzenianie rośliny.**



Od fazy BBCH 30 rozpoczyna się wydłużanie pędu, roślina kończy krzewienie, łodyga prostuje się, a pochwy liściowe grubieją. Przed fazą BBCH 30 z reguły wszystkie rozkrzewienia są wytworzone, a z rozkrzewień, które pojawią się po tej fazie nie będzie plonu. Dla zbóż ozimych faza 30 oznacza wejście rośliny z fazy wegetatywnej w generatywną, o czym świadczy uformowana mikroskopijna struktura kłosa, której zaczątek powstaje już pomiędzy fazą BBCH 14 a BBCH 16. Na tym etapie rozwoju decyduje się już liczba kłosków na kłosie, a tym samym ostateczna wielkość kłosa.



Pęd składa się z węzłów zwanych kolankami, skąd wyrastają liście oraz międzywęźla. W dalszym etapie rozwoju poszczególne kolanka są widoczne i wyczuwalne na łodydze. Rośliny pszenicy wytwarzają do 5 międzywęźli.

Precyzyjne określenie początku wzrostu pędu na długość jest szczególnie ważne w przypadku podejmowania decyzji o zastosowaniu środków ochrony roślin. **W celu dokładnego określenia faz rozwojowych 30-33, bądź w celu sprawdzenia, czy proces wydłużania łodygi już się rozpoczął pomocne może być rozcięcie podłużne pędu i zmierzenie położenia poszczególnych kolanek i międzywęźli oraz kłosa za pomocą linijki.**

**Koniec krzewienia i początek strzelania w źdźbło (BBCH 29-30) to optymalna faza do zastosowania Moddus Start.**

## **Jak ją rozpoznać?**

### **BBCH 21-29 (krzewienie)**

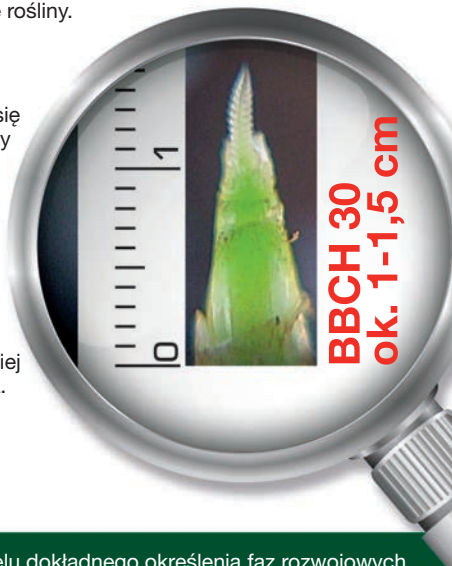
Regulator wzrostu i rozwoju roślin zastosowany w tej fazie wykazuje działanie niezwykle korzystne dla rośliny, bowiem stymuluje ukorzenianie rośliny.

### **BBCH 30 (początek strzelania w źdźbło)**

Od fazy BBCH 30 rozpoczyna się wydłużanie pędu, roślina kończy krzewienie, łodyga prostuje się, a pochwy liściowe grubieją. O wejściu w fazę BBCH 30 świadczy uformowana mikroskopijna struktura kłosa.

### **BBCH 31**

W fazie BBCH 31 pierwsze kolanko znajduje się przynajmniej 1 cm powyżej węzła krzewienia.



W celu dokładnego określenia faz rozwojowych 30-33 pomocne będzie rozcięcie podłużne pędu i zmierzenie położenia poszczególnych kolanek i międzywęźli oraz kłosa za pomocą linijki.

## Stabilna regulacja pierwszych międzywęźli

1



3-cie kolanko

2-gie kolanko

1-sze kolanko

standard 1    standard 2    Moddus Start

## Większa masa korzeni

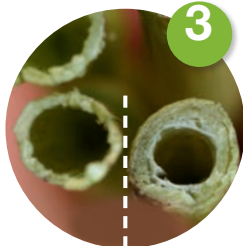
2



standard    Moddus Start

## Grubsze źdźbło

3



standard    Moddus Start

## Brak wylegania

4



standard    Moddus Start




**BBCH**  
**31**



min. 1 cm

min. 1 cm



pierwsze kolanko  
(BBCH 31)

W fazach rozwojowych BBCH 31-33 obserwuje się największą dynamikę wzrostu rośliny. **W fazie BBCH 31 pierwsze kolanko znajduje się przynajmniej 1 cm powyżej węzła krzewienia.** Należy zwrócić uwagę, aby nie pomylić pierwszego kolanka właściwego z węzłem krzewienia. Pierwsze kolanko najszybciej pojawia się na pędzie najbardziej zaawansowanym w rozwoju, zwanym pędem głównym. W tej fazie, powyżej węzła krzewienia mogą pojawić się korzenie przybyszowe. Międzywęzle nad pierwszym kolankiem szybko ulega wydłużeniu, a gdy osiąga długość przynajmniej 2 cm roślina wchodzi w fazę 2 kolanka – BBCH 32. **Fazy BBCH 30-32 to bardzo dobry moment na zastosowanie regulatora wzrostu i rozwoju roślin, który przyczyni się do wzmocnienia dolnych partii rośliny.**



BBCH 31/32  
– II. kolanko  
jeszcze  
niecałe 2 cm  
nad I. kolankiem

BBCH  
31/32

BBCH  
32

min. 2 cm

## BBCH 32 – BBCH 36

Identyfikacja kolejnych faz, aż do pojawienia się liścia flagowego odbywa się zawsze w odniesieniu do pojawiających się kolanek. W fazie BBCH 32 ukształtowane są już dwa międzywęzła i 2 kolanka na pędzie głównym. Zwykle w tej fazie na rozkrzewieniach (pędach bocznych), które powstały najwcześniej pojawia się pierwsze kolanko. W przekroju podłużnym źdźbła głównego widoczny mały kłos, który wraz z pojawianiem się kolejnych międzywęzła stopniowo wypychany jest ku szczytowi źdźbła.



W tej fazie, na szczycie pędu głównego w nabrzmiałej pochwie jest wyczuwalny, ale jeszcze słabo widoczny liść flagowy. Liść flagowy jest ostatnim liściem w rozwoju rośliny. Pojawia się zwykle, gdy nad powierzchnią gleby znajdują się przynajmniej 3 kolanka. W pochwie liścia flagowego widoczny kwiatostan i ostatecznie kłos. Pojawienie się zawiązków liścia flagowego oznacza zakończenie wydłużania się źdźbła, a roślina wchodzi w fazę kłoszenia. Pojawienie się zawiązka liścia flagowego można łatwo sprawdzić poprzez delikatne rozcięcie źdźbła na szczycie najwyższego międzywęzła.



**BBCH**  
**39**



W tej fazie liść flagowy jest całkowicie rozwinięty. Liść flagowy jest najważniejszym liściem u zbóż, bowiem odpowiada za wytwarzanie około 75% asymilatów potrzebnych do tworzenia ziarna. Po tej fazie nie jest zalecane stosowanie regulatora wzrostu i rozwoju roślin.

Moddus Start – idealny do wczesnych zabiegów. Optymalne rozprowadzenie kropli na liściu, szybsze wnikanie substancji aktywnej do rośliny i większa skuteczność w utrudnionych warunkach pogodowych (deszcz, niska temperatura).



Woda

Moddus Start (formulacja DC)



Produkt konkurencyjny

Moddus Start (formulacja DC)

## Regulacja zbóż – technologia Syngenta

### Program intensywny

(Odmiany podatne na wyleganie, intensywnie prowadzone o wysokim potencjale plonowania)

Moddus Start

Moddus  
(od BBCH 32 do 39)

### Program standardowy

dodatek CCC w zależności od potrzeb

Moddus  
(BBCH 30-32, 37-39)

