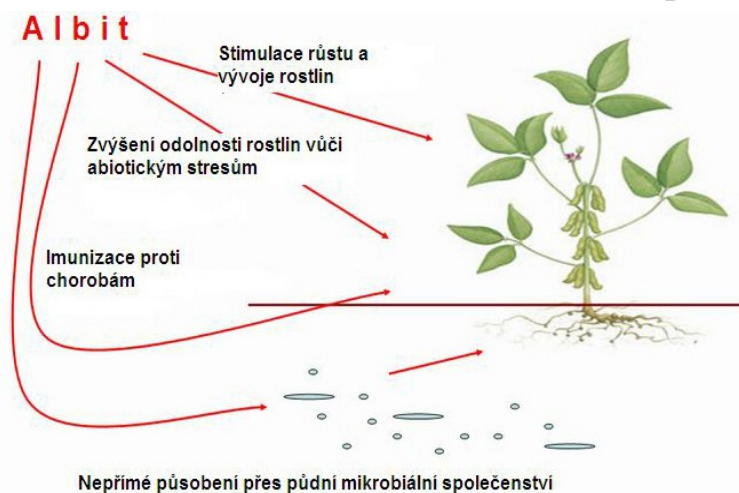


## Mechanismus působení ALBITu



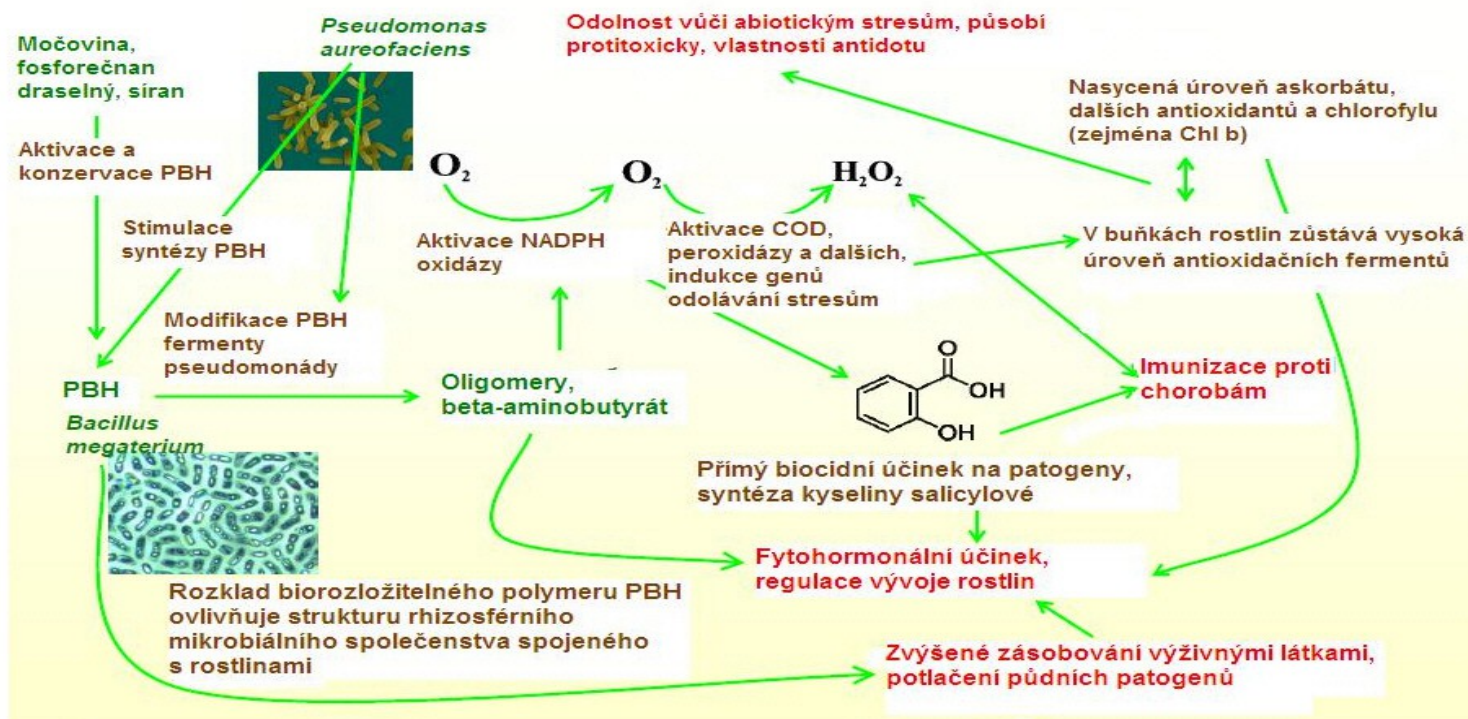
Účinná látka Albitu je biopolymer poly-beta-hydroxymásečná kyselina (poly-beta-hydroxybutyrát, PBH). Je to přirozená zásobní látka prospěšných půdních bakterií (podobně jako polysacharidy u rostlin a tuky a glykogeny u zvířat).

V buňkách produkující bakterie *Bacillus megaterium* činí obsah PBH 77% v suché biomase. Druhá bakterie, *Pseudomonas aureofaciens*, zesiluje syntézu PBH u základního producenta.

*Obr. 1. Mechanismus působení Albitu (principiální schéma)*

*schéma)*

Depolymerázy a další fermenty, vyčleňující *P. aureofaciens*, také převádějí PBH do formy, která je pro rostliny fyziologicky aktivní (oligomery, beta-aminobutyrate). Speciálně zvolený mix minerálních látek (sulfát hořčíku, dihydrogenanfosforečnan draselný, dusičnan draselný, močovina) zvyšuje v průměru desetkrát působení PBH a ve vztahu k poly-beta-hydroxymásečné kyselině se chová jako konzervant. Pokud se tento přípravek složený z minerálních solí použije na rostliny, působí na ně příznivě jako startovací dávka hnojiva.



**Obr. 2. Mechanismus působení Albitu (podrobné schéma)**

Produkty transformace poly-hydroxymásečné kyseliny mají výrazné **fytohormonální (auxinové)** účinky. Auxinový účinek Albitu v pracovních koncentracích přípravku je ekvivalentní  $10^{-3}$ M roztoku kyseliny indolyloctové. To vede ke **stimulaci růstu rostlin**, roztažení buněk, zakládání nových oček a výhonků.

PBH a její deriváty vzájemně reagují s receptory NADPH-oxidázou systému rostlin, umístěnými na povrchu buněk. Zesílení činnosti NADPH-oxidázy rostlin způsobuje vznik superoxidového anionu a dalších aktivních forem kyslíku (AFK) ve zvýšených koncentracích, které však nejsou pro rostlinu kritické. Tento proces spouští celý **komplex rostlinných antioxidačních fermentů** (superoxidismutáza, peroxidáza, dehydro-askorbátoreduktáza, glutathion-reduktáza), schopných detoxikovat aktivní formy kyslíku. Zvýšená úroveň antioxidačních fermentů v buňkách rostlin vede také ke zvýšení obsahu kyseliny askorbové a chlorofylu (přidání do 100% ke kontrolnímu vzorku). Jelikož prakticky jakýkoliv stres v rostlině nakonec způsobí nahromadění AFK a dojde k poškození chlorofylu, rostliny, které jsou předem ošetřené Albitem, jsou vůči **stresům více odolné**.

Zvýšená odolnost v polních podmínkách byla pozorována v případě sucha, vysokých teplot, mrazíků, pesticidního stresu, chemického znečištění půdy, zasolení atd. Askorbát se může šířit rostlinou a zvyšovat odolnost vůči stresům i v těch orgánech, které Albitem ošetřené nebyly.

Aktivizace NADPH-oxidázy vlivem Albitu vede k syntéze **superoxidového anionu a peroxidu** (které mají přímé biocidní účinky na patogeny, které do rostliny proniknou), a také vyvolává syntézu **kyseliny salicylové – mimořádně aktivní signální spojení**. Ta **imunizuje rostliny proti chorobám**, rostlinné tkáně získávají nescifickou odolnost vůči širokému okruhu patogenů (systémová získaná odolnost). Díky tomu připomíná účinek Albitu působení systémových fungicidů, s tím rozdílem, že fungicidy při svém šíření rostlinami mají přímé biocidní účinky na fytopatogeny, zatímco Albit vyvolává šíření přirozeného signálního metabolitu – kyseliny salicylové, a v důsledku toho se imunizují i ty orgány rostliny, které Albitem nebyly ošetřeny.

Kromě imunizujícího působení vyvolává kyselina salicylová i dřívější zakládání výhonků a generativních orgánů rostlin, to znamená, že stimuluje jejich **rozvoj**. Dalším mechanismem působení Albitu je **nepřímé působení na rostliny přes rhizosférické mikrobiální společenství**. Při ošetřování semen působí poly-beta hydroxymásečná kyselina nejen na receptory rostlin, ale dostává se ve značném množství i do rhizosféry (část půdy u kořenů), což vede ke změnám rhizosférického společenství mikroorganismů souvisejícího s rostlinami. Bylo zjištěno snížené množství patogenních mikromycetů rodu **Fusarium** a nárůst počtu **Cladosporium, Trichoderma a Gliocladium** (do 600% vůči kontrolnímu vzorku), což znamená analogickou reakci jako při použití exogenních biofungicidů. Albit neobsahuje živé mikroorganismy, avšak pro zajištění regulačního působení na přirozenou mikroflóru pod vlivem přípravku roste počet bakterií rodu **Azotobacter** a dalších fixátorů dusíku, zvyšuje se činnost fixace dusíku, solubilizace fosfátů, zásobování rostlin výživnými látkami. Přísun dusíku z půdy a hnojiv do rostliny se zvyšuje o 24-25%, fosforu o 26-40%, draslíku o 9-20%.

Doplňující **zásobování rostlin výživnými látkami** kompenzuje energetické výdaje organismu související s imunizací, urychleným růstem a vývojem a se zvýšením odolnosti vůči stresu.

**A tak Albit působí jako komplexní vyvážený ochranný a stimulující přípravek, působící prakticky ve všech sférách životaschopnosti rostliny.**