

ALBUGO CANDIDA OR CYSTOPUS CANDIDUS

यह **class Oomycetes** का एक important parasitic fungus है जो **family cruciferae** के विभिन्न सदस्यों *eg.* सरसों, मूली, गाजर, पत्ता गोभी *etc.* के वायवीय भागों को संक्रमित कर उनमें ***white rust of cruciferae*** नामक रोग उत्पन्न करता है।

SYMPTOMS: Albugo के द्वारा संक्रमित पौधों पर रोग की प्रारम्भिक अवस्था में leaves की lower surface पर shiny एवं irregular सफेद धब्बे प्रकट होते हैं जबकि रोग की घातक अवस्था में stem, inflorescence एवं अन्य संक्रमित भाग Twist होकर नष्ट हो जाते हैं। कभी-कभी leaves, floral parts एवं stem पर सफेद रंग की धारियाँ भी उत्पन्न हो जाती हैं। Stem पर **hypertrophy** का पाया जाना इसका सामान्य लक्षण है। flowers sterile एवं सम्पूर्ण plant की growth रुक जाती है।

VEGETATIVE STRUCTURE: Albugo का mycelium branched, coenocytic एवं intercellular होता है जो stomata के माध्यम से plant tissues में प्रवेश कर जाता है। यह mycelium वृद्धि के समय host cells में houstoria का निर्माण कर भोजन का अवशोषण करता है।

REPRODUCTION:

Albugo अपने जीवन को **asexual** व **sexual** reproduction के द्वारा पूरा करता है।

ASEXUAL REPRODUCTION: यह विशेष प्रकार के asexual spores के द्वारा होता है जिन्हें **conidia** कहते हैं। परिपक्व mycelium प्रायः host की

epidermis के ठीक नीचे कुछ erect एवं swollen branches का निर्माण करता है जिन्हे conidiophores कहते हैं।

Formation of conidia: Conidiophore के शीर्ष के कुछ नीचे एक constriction निर्मित होता है, यह constriction परिधि से केन्द्र की ओर गहरा होता जाता है और परिणामस्वरूप एक conidium निर्मित होता है। इस प्रकार एक के बाद एक conidia निर्मित होकर एक chain में व्यवस्थित होते जाते हैं। conidia chain पर **basipetal manner** में arrange रहते हैं अर्थात् आधार पर उपस्थित conidium सबसे छोटा व नया होता है जबकि शीर्ष पर उपस्थित conidium सबसे बड़ा व पुराना होता है। समस्त conidia एक दूसरे से chain में एक **gelatinous disc** अथवा **Disjunctor** के माध्यम से जुड़े रहते हैं।

Conidia की ये chains host की epidermis पर ऊपर की ओर एक pressure डालती हैं जिस कारण epidermis फूल जाती है और blister के समान दिखायी देने लगती है। शीघ्र ही epidermis फट जाती है और सफ़ेद रंग के conidia पत्ती की सतह पर आ जाते हैं और इसी कारण इस रोग को **White rust** कहा जाता है।

प्रत्येक conidium एक globose एवं multinucleate संरचना को प्रदर्शित करता है और इसका germination अनुकूल परिस्थितियों में होता है। इस समय conidium का multinucleate protoplast अनेक uninucleate segments में बंट जाता है। प्रत्येक segment से एक biflagellate एवं kidney shaped **zoospore** निर्मित होता है।

कुछ समय जल में तैरने के पश्चात् zoospore अपने flagella त्याग कर विश्राम अवस्था में चला जाता है। शीघ्र ही इससे एक multinucleate germ tube निर्मित होती है जो stomata के माध्यम से plant में प्रवेश कर पुनः संक्रमण उत्पन्न करती है।

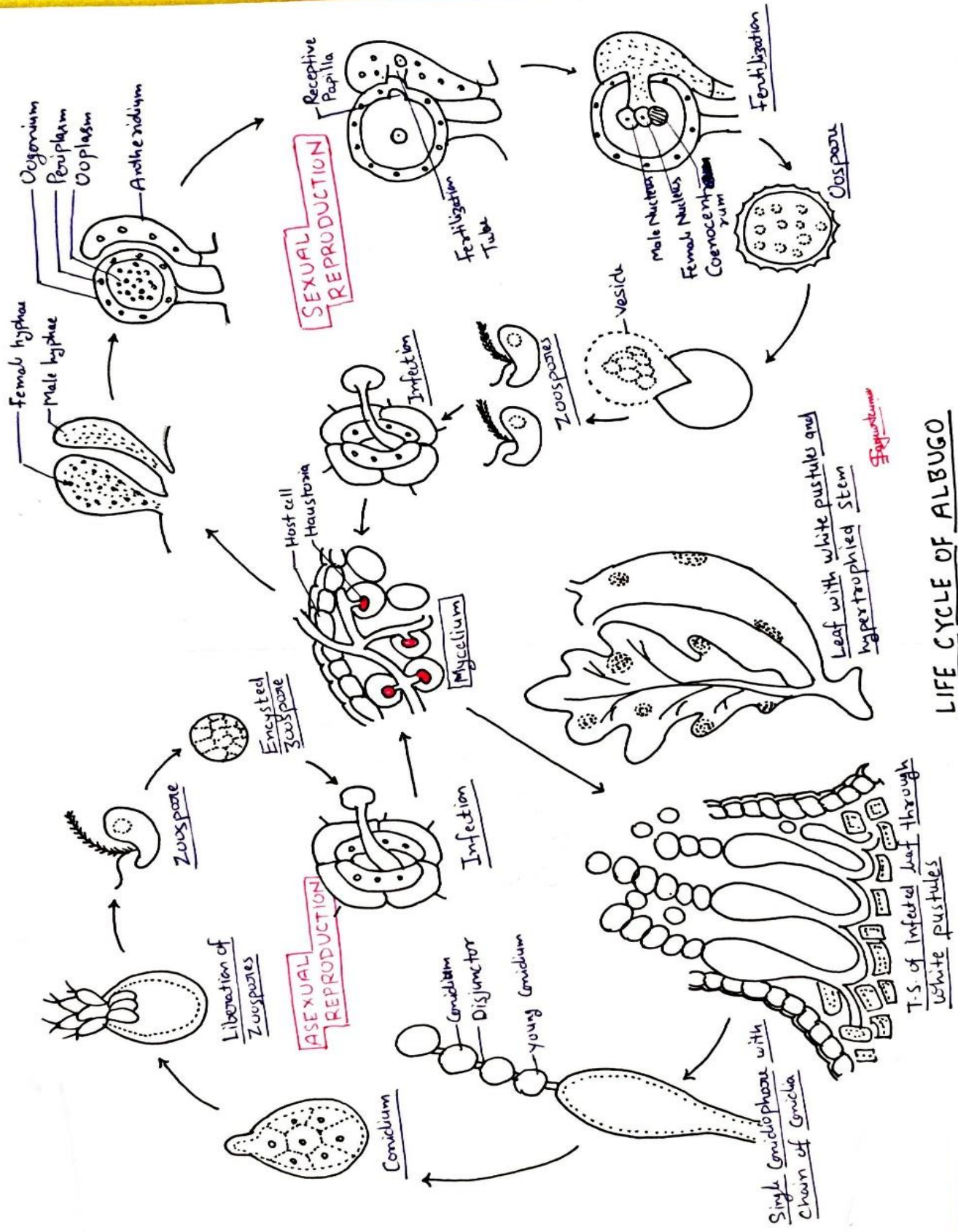
SEXUAL REPRODUCTION: यह **Oogamous** type होता है। तापमान बढ़ने पर mycelium से sex organs का निर्माण प्रारंभ हो जाता है। male sex organs को **Antheridium** जबकि female sex organs को **Oogonium** कहते हैं। दोनों ही sex organs एक दूसरे के समीप अलग अलग hyphae पर विकसित होते हैं और एक septa के द्वारा शेष mycelium से अलग रहते हैं।

Antheridium एक club shaped structure जबकि oogonium एक globose structure को प्रदर्शित करती है। शीघ्र ही ये structure एक दूसरे के समीप आ जाते हैं और इनके मध्य एक **fertilization tube** निर्मित हो जाती है।

Antheridium से male nuclei शीघ्र ही fertilization tube के माध्यम से oogonium में चले जाते हैं। Oogonium में प्रारम्भ में अनेक nuclei होते हैं परन्तु इसके mature होने पर इसमें केवल एक nuclei ही सक्रिय रहता है और egg के समान कार्य करता है।

ठीक इसी समय oogonium का कणिकामय cytoplasm viscus होकर एक विशेष प्रकार की रचना का निर्माण करता है जिसे **coenocentrum** कहते हैं। यह रचना fertilization के बाद नष्ट हो जाती है। Antheridium से पहुँचे male nuclei में से कोई एक egg से fuse होकर diploid zygote का निर्माण करता है। यह zygote अपने चारों ओर एक सुरक्षात्मक आवरण निर्मित करके **Oospore** में परिवर्तित हो जाता है।

Oospore का अंकुरण अनुकूल परिस्थितियों में होता है। इसका nucleus एक **reduction division** द्वारा चार haploid nuclei निर्मित करता है। ये nuclei निरंतर विभाजित होकर अधिकतम **256 nuclei** निर्मित करते हैं। प्रत्येक nuclei एक biflagellate zoospore में परिवर्तित हो जाता है। Zoospore अंकुरित होकर एक germ tube का निर्माण करता है जो stomata के माध्यम से plant में प्रवेश कर पुनः संक्रमण कर देती है।



LIFE CYCLE OF ALBUGO

Albugo