دود الحرير

لجناب اسبر افندي شقير

النبذة الثالثة . في امراض دود الحرير [تابع لما قبلهُ]

والآن حان لنا ان نبحث في امراض الدود وطرق علاجها وما آل اليهِ الامر من اكتشافات باستور . ان ظهور المرض في دود الحرير كان سنة ١٨٤٩ فاهلك منهُ قسماً عظيماً ولكن لم يبالِ الناس بهِ . ثم كثر ظهوره سنة بعد سنة فاحدث ذلك قلقاً في افكار مربيهِ واخذ محصول الحرير يتناقص تدريجاً في فرنسا فكان سنة ١٨٥٤ واحداً وعشرين مليوناً وخمس مئة الف كيلو . وسنة ١٨٥٥ تسعة عشر مليوناً وثمان مئة الف كيلو . وسنة ١٨٥٦ سبعة عشر مليوناً وخمس مئة الف كيلو . واستمر متناقصاً حتى صار سنة ١٨٦٥ اربعة ملايين فقط وقد قُدِّرت خسارة فرنسا في تلك السنة بمئة مليون فرنك

ولما رأوا ان الوباء قد تمكن وظهر عاماً بعد عام بل اعواماً متتابعة صار السعي اولاً في استحضار بزر غريب من ايطاليا فنجح مدة ثم أُصيب بالمرض واصيب معهُ دود ايطاليا ايضاً فاستحضروا بزراً من اسبانيا ثم من ولاية ادرنة وسورية ومصر ومن كل بلاد تحقق عدم وجود المرض فيها ولكن لم يلبث ان أُصيب بالمرض فكان يموت كلهُ احياناً . فاستغاث اصحاب الاملاك بالحكومة الفرنسوية وطلبوا اليها الاهتمام بدفع الاضرار الجسيمة التي لحقت بهم وبسائر فرنسا ولا سيما المقاطعات الجنوبية التي يعوّل اكثر سكانها على تربية دود الحرير واباتوا في تقريرهم هبوط اسعار املاكهم والضيق الذي اصاب كثيرين من جرى محل المواسم وتاخُّر بيوت كثيرة وعدلوا خسائر فرنسا الناشئة عن فساد موسم الحرير بنحو مئة مليون فرنك في السنة واكدوا انهُ اذا لم تؤخذ التدابير اللازمة لازالة وباء دود الحرير او لايجاد اعمال يعيش بها فلاحو البلاد يضطر الكثيرون منهم الى المهاجرة طلباً المعاش . وكان الموقّعون على ذلك التقرير ٢٥٧٤ من اصحاب الاملاك والاعيان . فاهتمت الحكومة بطلبهم غاية الاهتمام وتبيّن لها الدى البحث ان المرض لم يدخل اليابان فافرغت الجهد مع حكومة تلك البلاد وعاهدتها على فتح اسواقها لاخراج بزر دود الحرير فقبلت حكومة اليابان المعاهدة واهدى امبراطورها الى الامبراطور نابليون الثالث خمسة عشر الف كرتونة بزر فيها نحو مئة وعشرين الف درهم . فوزعتها الحكومة مجاناً على اصحاب المواسم فاتت بنتائج حسنة وبادر الناس من اكثر ممالك اوربا لاستجلاب البزر الياباني وكانت الكمية التي يجلبونها تزداد سنة بعد سنة حتى بلغت ٣٤٠٠٠٠ كرتونة سنة ١٨٦٨ فيها نحو عشرين

مليون درهم منها ٦٠ في المئة برسم ايطاليا و٢٣ في المئة برسم فرنسا والباقي برسم سائر ممالك اوربا. ثم ظهر المرض في يابان ولكن اخف مما في غيرها فعمّ الدنيا باسرها ويئس اصحاب الملك من حاصل ملكهم حتى عوّل الكثيرون منهم على قلع اشجار التوت وزرع اشجار أُخرى مكانها

وقد ارتأى العلامة باستور ان سرعة سير المرض من بلاد الى بلاد حتى عمّ الدنيا في مدة قصيرة انما كانت لانهم جعلوا بزر الحرير صنفًا من اصناف التجارة . واورد على صحة رأيهِ هذا الدليل الآتي : قال اذا أُصيب دود الحرير في فرنسا بمرض ومُنع انهُ لم يزل صحيحًا في غيرها كادرنة مثلاً يعمد بعض اصحاب المواسم على رجل يرسلونهُ الى ادرنة ليجلب لهم بزرًا على نفقتهم ويدفعون لهُ اجرة معيّنة بدلاً من ذلك فيختار احسن الشرانق ويأخذ منها ما يلزم لهُ ويرجع الى فرنسا. فيصح ذلك البزر ويشتهر حيث صح ويعود الرجل في السنة التالية الى ادرنة ليس بصفة معتمد من قِبل اصحاب الاملاك بل بصفة تاجر قاصد شراء كمية وافرة وبيعها على حسابهِ في فرنسا ويتبعهُ غيرهُ ممّن يخاطر اعتمادًا على شهرة البزر فيقبلون اي شرانق وردت عليهم للشراء مكتفين بشهادة اصحابها في جودتها . واصحاب الشرانق يطمعون بالربح فلا يبالون بما يقولون عن جودة شرانقهم . ثم ان المتجرين بها يجمعون مقدارًا وافرًا ويعودون بهِ الى بلادهم فيبيعونهُ ويربحون ارباحًا عظيمة. وقد ينجح اكثر البزر الذي يجلبونهُ فتعظم شهرتهُ والرغبة فيهِ ويضي جمهور غفير من التجار في السنة التالية قاصدين الاتجار بالبزر فيشترون من الشرانق ما تيسر لهم ظانين ان المرض غير موجود في تلك البلاد والاهالي يغرُّهم الكسب فيكثرون الكمية التي يربونها موجهين كل اهتمامهم الى الحصول على الشرانق ليبيعوها باسعار عالية . وبما ان مرض الدود موجود في كل بلاد ولكن على تفاوت في اتساع دائرة انتشارهِ وضيقها كما سايين ذلك فيما بعد يأخذ بالازدياد بسبب تلك الامور المقوّية لهُ ولا سيما عدم الاعتماد في اختيار البزر على اكثر المواسم اقبالاً كما كانت العادة منذ القديم فلا يمضي الاَّ القليل حتى ينتشر المرض بقوة في تلك البلاد فيفسد بزرها . فيقصدون بلادًا أُخرى فيفضي ذلك الى اعتلال دودها وهلمَّ جرًّا

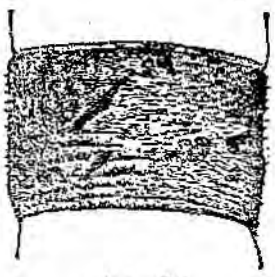
وفي اثناء ذلك اشتغل جماعة من العلماء المدققين الفرنسويين والايطاليين لعلهم يكتشفون طبيعة مرض الدود وعلاجهُ فعرف بعضهم المرض وشخّصهُ تشخيصًا صحيحًا ولكن لم يجد لهُ علاجًا وآخرون ذهبوا مذهبًا بعيدًا عن الحقيقة . وآخرون قالوا بوجود المرض في ورق التوت ثم ثبت فساد هذا القول باجماع الرأي . وآخرون ذهبوا الى ان الجنين يكمل نموُّهُ ضمن البزرة في شهر كانون الثاني فيبقى ضمنها الى اواخر آذار فيخرج مريضًا لطول مدة اقامتهِ في بزرتهِ ولذا اشاروا بتربية الدود في شهر شباط . وهو قول لم يُلتفت اليهِ لفساد قواعدهِ واستحالة اخراجهِ الى العمل . وآخرون حاولوا

شفاء الدود باستعمال العلاجات على اختلاف انواعها فاستعملوا نيترات الفضة والحامض الكبريتيك والحلو كالسكر والمركبريتات الكينا وزهر الكبريت ذرًّا على الورق ومسحوق الفحم ممزوجًا به ومن السوائل الخمر والروم والافسنتين والخل وماء الكلس وغيرها والتبخير بغاز الكلور والحامض الكبريتيك والقطران والسائل الكهرباتي . والخلاصة انهم لم يتركوا علاجًا من الجوامد والسوائل والغازات ظنُّوا انهُ ينقذ الدود من الهلاك الاَّ استعملوهُ ولكن بلا فائدة

ثم تعهد الموسيو لونسن بايجاد دواء شافٍ للدود بشرط ان تعطى لهُ جائزة خمس مئة الف فرنك فتعهد لهُ وزير النافعة بذلك بشرط ان يكون علاجهُ نافعًا ولكن ظهر فساد قولهِ بعد تجربة علاجهِ في ١٢ محلاً . وآخرون لفقوا علاجات كثيرة ولكن لم يهتدِ احدٌ الى العلاج الحقيقي حتى انتدبت حكومة فرنسا باستور ليفحص عن اسباب الوباء ويكتشف واسطة ازالتهِ وكان ذلك سنة ١٨٦٥ . فاستصعب باستور ذلك اولاً ولا سيما لانهُ لم يكن من بلاد يربى فيها دود الحرير ثم اتى الى مدينة آلاي من مقاطعة غار في جنوبي فرنسا واخذ يبحث في المرض مدة خمس سنوات متتابعة تداخل في اثنائها مع مربي الدود ولاحظ وفحص مواسمهم مستنصبًا عن كل شيء وربّى كل انواع الدود بنفسهِ مرارًا في محل مخصوص مستخدمًا كل واسطة دالَّة عليها علمهُ وعلم من تقدَّمهُ مثل الموسيو كاترفاج وكورناليا وغيرهما . وكان يقدّم تقارير مسهبة للمجمع العلمي الفرنسوي الذي كان عضوًا فيهِ ولوزارة النافعة يبيّن فيها اكتشافاتهِ وملاحظاتهِ ونتائج اختباراتهِ . فبعد هذه المدَّة والاتعاب الطويلة التي قاساها في اعمالهِ الدقيقة اختبر فعرف بعد ان قاسى ما قاسى انهُ يصيب الدود وباءان لا وباء واحد خلافًا لقول من سبقهُ وان سائر الامراض التي يموت بها الدود ليست بوبائية والدود ينجو منها بحسن التربية فقط ولذا لم يتعرَّض لها قط واما الوباءان المذكوران فهما البيربين اي الفلفلي والفلاشري اي الخمول المعروف عند العامة بالذبلان . والبيربين اسمٌ اطلقهُ العلامة كاترفاج على وباء الدود من مشاهدتهِ على جلد الدودة المصابة بهِ نقطًا سودًا شبيهة بدقيق الفلفل المسمّى باليونانية بيبري واما باستور فاستخار تسميتهُ بالكورپسكول اي الجُسَيمات لكثرة الجسيمات التي تشاهد بالمكرسكوب في محروث جسم الدودة المريضة وهي سبب المرض والنقط السوداء التي تظهر على الجلد انما هي مسببة عنهُ وتدل على وجودهِ في جوف الدودة . وقد اكتشف مرض البيربين غير باستور من علماء الايطاليان والفرنسوية لكنهم لم يطيلوا البحث والتحقيق ولم يتصلوا الى ما اتصل اليهِ من معرفة جميع عوارض هذا المرض ومتعلقاتهِ . اما المرض المعروف بمرض الفلاشري او الخمول فلم يفرقهُ سواهُ ممَّن قبلهُ عن علة البيربين فهو الذي عرف انهُ مرض آخر قائم بنفسهِ منفصل عن الاوَّل في كل

عوارضه وسيره . فان من الدود ما هو سليم من علة البيبرين وعوارضها ولكنه يموت بمرض الفلاشري . ولم يبقَ شبهة في وجود هذه العلة وكونها منفصلة عن الاولى

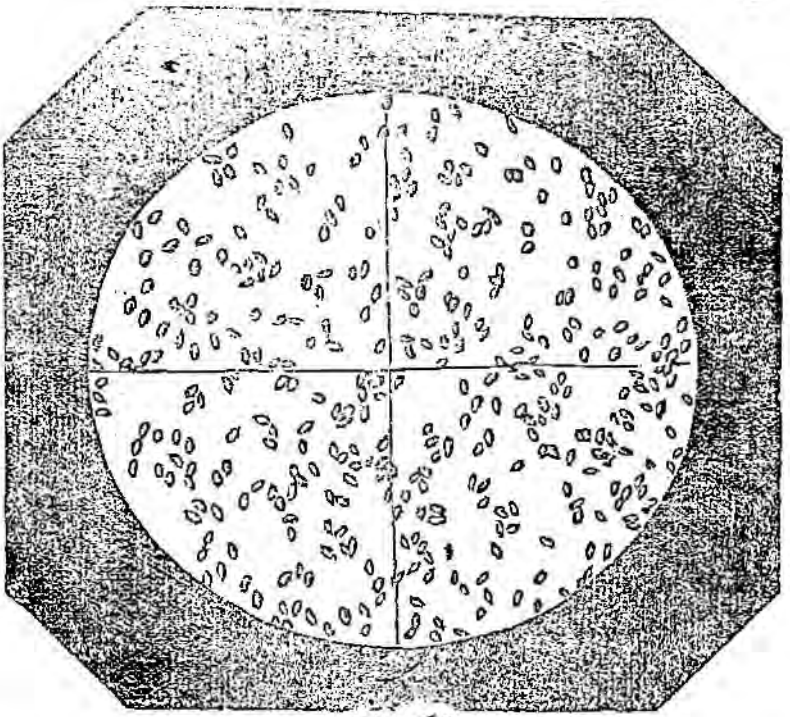
ولكلٍّ من هذين المرضين علامات خارجية وداخلية يعرف بها اما البيبرين فعلاماته الخارجية هي الآتية : (١) بقاء قسم من البزر بدون فقس . (٢) موت كثير من الدود بعد خروجه من بزره . (٣) موت كثير بعد الصوم الاوّل ولو كان خروجهُ من البزر متكاملاً ولم يمت منهُ شيء عند ذلك . (٤) كون بعض الدود اصغر من البعض الآخر وتزايد ذلك من صوم الى آخر وتلوّن الدود بلون لامع ضارب الى السواد وموت متواصل فيهِ ونقص متتابع ظاهر للعيان . (٥) قد يسير الدود سيرًا حسنًا الى ما بعد الصوم الرابع ثم يتلوّن بلون احمر كلون الصدإ وهي علامة تنذر بالخطر فيقل آكله ثم يظهر فيهِ كبير وصغير فتسودُّ الارجل الخلفية وتصير كانها محروقة وتشاهد نقط سوداء على الجلد تكون اولاً ضاربة الى الاصفرار ثم تصير رمادية ضاربة الى السواد ثم تصير سوداء محاطة بدائرة صفراء . وقد يوجد على جلد الدودة بقع سوداء مسببة عن جروح حاصلة من غرز مخالب الدود كما ترى في الشكل الاوّل الذي هو صورة قطعة مكبرة من الدودة وعليها صورة هذه الجروح فتفرّق بشكلها عن البقع السوداء الناشئة عن مرض البيبرين لانها تكون في الغالب مستطيلة وغير محاطة بدائرة صفراء . وبعد سلخ الدودة جلدها تختفي تلك الآثار لكن النقط الناشئة عن المرض يتجدد ظهورها على الجلد ولو ظهر ابيض نقيًّا منها بعد يومين او ثلاثة من سلخ الجلد . فتبعد حينئذٍ الدودة عن طعامها فاقدة قابليتها ثم يبتدئ الموت ويأخذ بالتزايد حتى لا يبقى من الدود الاَّ القليل . هذه العلامات تشاهد في الدود اما الزيز المريض فيكون منتفخ البطن وحلقات جسمهِ ممتدة . والفراشة يكون بياضها غير نقي وبعض جسمها واجنحتها ملون بلون رصاصي ودليل الضعف ظاهر عليها فتتحرك ببطء زائد ولا يهمها القرب من الذكر . وبعض الفراش يفسدهُ المرض تمامًا فلا يقرب من الذكر مطلقًا . اما العلامات الداخلية فتشاهد بالمكرسكوب وهي جسيمات صغيرة جدًّا في قدر جزء او جزءين من الالف من الميلمتر كمثرية او بيضية او مسبحية الشكل لامعة محاطة بخط اسود فتشاهد في دم الدودة وسائر نسج جسمها وهي اكثر وجودًا في الاكياس الحريرية . وتشاهد ايضًا في البزرة والزيز والفراشة وذلك بان تؤخذ قطرة من دم الدودة المريضة او من محروث جسمها وينظر اليها بالمكرسكوب فيشاهد فيها مئات والوف من الجسيمات المذكورة كما ترى في الشكل



الشكل الاوّل

الثاني وهو صورة قطرة دم مكبرة . واما السليمة فلا يشاهد فيها شيء من ذلك

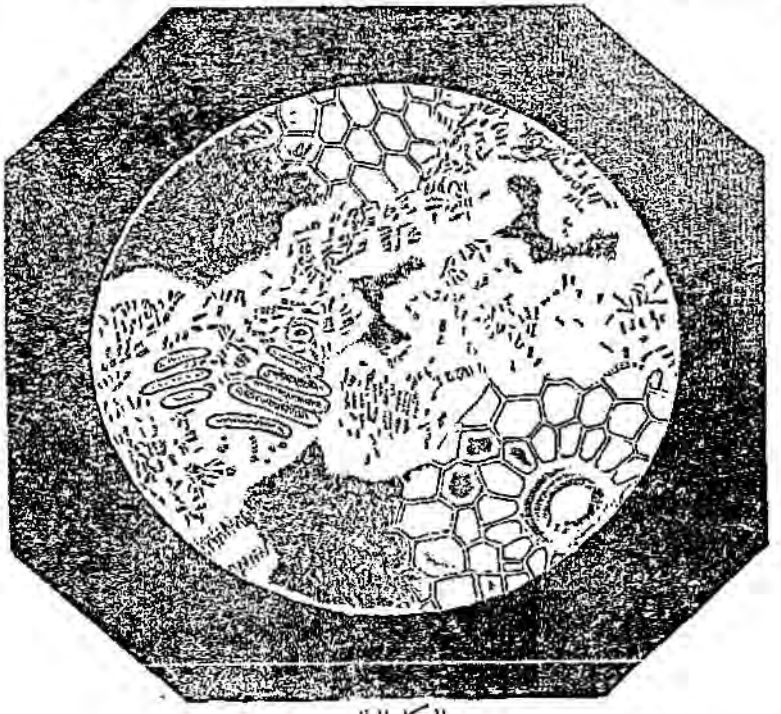
اما العلة الثانية المعروفة بالفلاشري فليس لها من العلامات الظاهرة قدر ما لعلة البيبرين فان الدود المصاب بها لا يظهر عليه اولاً شيء ما يدل بفساده فيخرج من بزره سالماً ويمر على ادوارهِ الاربعة صحيحاً معافىً ويبقى هكذا الى ما بعد تمام نموهِ اي الى اليوم السابع او الثامن بعد الصوم الرابع وهو وقت نسج الشرنقة فتقف الدودة حينئذٍ عن الاكل ثم تنقطع عن الحركة فتموت



الشكل الثاني

وتظنها كانها لم تزل حيَّة . ويكون لها حينئذٍ رائحة حموضة ناشئة عن اختمار المواد غير المنهضمة في معدتها . ثم يظهر احمرار وردي في جلدها ويكون بزارها ماتاً . وبعض الدود المصاب بالفلاشري يصعد على الشيح لكن ببطء زائد فيجتمع اكثرهُ على جذع الشيحة غير قادر على الصعود فمنهُ ما يموت هنالك ومنهُ ما يصعد اكثر فيموت مشنوقاً ومنهُ ما يشرع في نسج شرنقتهِ ثم يموت ضمنها . ومنهُ ما يبقى فيها حيًّا ولكن جراثيم المرض تبقى فيهِ . ومن العلة قد تكون وبائية فتهلك الدود جميعهُ وقد لا تكون كذلك فتميت منهُ قسماً كبيرًا

اما علاماتها الداخلية فهي وجود جسيمات في قناة الدودة المعوية وفي الجراب المعدي مستطيلة قليلاً سريعة الحركة ذات اقدار مختلفة لبعضها نقطة لامعة في وسطها. ويشاهد في القناة المعوية المذكورة خمير اخضر على شكل كريات صغيرة مرتبطة بعضها ببعض نظير حبوب المسبحة مؤلفة من حبتين او ثلاث او اربع او خمس كما ترى في الشكل الثالث . وتُعدَّل الحبة بجزء من الف من الميليمتر . وهذه العلة ناشئة عن سوء الهضم ولا دليل على ان ذلك الخمير هو



الشكل الثالث

سبب العلة بل هو نتيجة عدم انتظام في وظائف الهضم . فاذا عجزت الامعاء عن القيام بعملها تحوّلت المواد التي فيها الى تلك الصورة ودليلهُ انهُ اذا اخمر مدقوق ورق التوت يتحوّل بعد ٢٤ ساعة الى الشكل الذي يشاهد في قناة الدودة المعوية . ووقوع هذه العلة يصدع قلب صاحب الموسم لانها تفاجئهُ بعد ان يكون قد اتى على آخر اتعابهِ وحان لهُ ان يجني ثمارها فلا يرى امامهُ الاَّ دودًا ميتًا ينذرهُ بتعاظم المرض وازدياد الفقر

وعند باستور ان علة الفلاشري لم تزل محتاجة الى زيادة في التحقيق والبحث وهو لم يقطع

القول بشأنها كما قطع بشأن البيبرين لكن ما اكتشفهُ وقرَّرهُ كافٍ للتخلص من ضررها وقد ظهرت كفايتهُ بالامتحانات العديدة . فاذا احسنت تربية الدود وأُخذ البزر من شرانق دود لم يشاهد فيهِ موت بالفلاشري بعد الصوم الرابع كان الاتقاء منها موكدًا . وهذه علة تتولَّد بالاسباب العارضة اكثر مما تنتقل بالارث والعدوى

ويموت الدود بامراض أُخرى لكنها ليست بوبائية ولا مهمة ومن ثمَّ فلا حاجة لذكرها لانها من العوارض التي تعرض على الدود فتميتهُ . فان الدودة نظير باقي الحيوانات معرضة للمرض بالاسباب الموجبة لذلك . اما العلتان المذكورتان آنفًا فمن خصائصها انهما تسريان بالعدوى وبالارث وبالاسباب الموجبة لذلك . فالبزر الخارج من فراشة مصابة بعلَّة البيبرين يتقف اكثرهُ عن دود مصاب بها والخارج من فراشة مصابة بالفلاشري يتقف اكثرهُ عن دود مصاب بها اي حامل في جوفهِ جراثيمها . والبزر الخارج من فراش مصاب بالعلتين يتقف عن دود حامل في جوفهِ جراثيم العلتين فيموت بهما . والدودة المريضة تصير زيزًا مريضًا والزيز المريض يصير فراشة مريضة وهذه تبيض بيضًا اكثرهُ مريض والعكس بالعكس . وتسري العدوى بمماسة الدود المريض للدود السليم وبآكل الدود السليم ورقًا مرَّ عليهِ الدود المريض او بآكلهِ ورقًا تساقط عليهِ غبار محمول بالهواء من خص مصاب دودهُ بالمرض وبمرور دودة سليمة على دودة سليمة بعد مرورها على دودة مريضة لانها تحمل بمخالبها شيئًا من الدودة المريضة التي مرَّت عليها اولاً وتدخلهُ في جسم الدودة الثانية فتسري فيها العدوى بالتلقيح . وقد ثبتت كل هذه الاقوال بالامتحانات العديدة . فان العلاَّمة باستور اخذ مرارًا دودة مريضة ومرثها بالماء ثم رشَّ ذلك الماء على ورق التوت واطعمهُ دودًا سليمًا من المرض فأُصيب بعد ايام بمرض تلك الدودة . واخذ قليلاً من غبار خص مصاب دودهُ بالمرض واذابهُ بالماء ثم رش الماء على ورق التوت واطعمهُ دودًا سليمًا من المرض فظهرت فيهِ العلة بعد ايام قليلة . وقد تبقى جراثيم العلة في البيوت وعلى ادوات القز من سنة الى سنة فتصيب الدود ولو كان سليمًا

واذا تقادم العهد على جراثيم العلة البيبرينية وجفَّت جفافًا تامًّا بطل منها فعل العدوى . فاذا بقيت تلك الجراثيم بعض اشهر معرضة للشمس والهواء لم يخشَ من سريان العدوى بواسطتها وقد جرَّب ذلك مرارًا فثبت بالامتحان . واسباب العدوى وكيفية سريانها متساوية في العلتين المذكورتين . وقد يتكون هذان المرضان بالاسباب ولا سيما الفلاشري فيظهر بواسطة الامور المساعدة على ظهورهِ وهي المنهي عنها في الملاحظات التي ستذكر

وبمناسبة الكلام على انتقال المرض بالعدوى اذكر امرًا آخرًا وهو انهُ اذا سرت العدوى

الى الدود وكان لم يزل صغيرًا فتكت به مهما كان قويًّا واذا سرت اليه وكان قريبًا من زمن النسج وقويّ البنية لم تظهر فيه آثار العدوى بل تظهر في فراشه فيكون البزر الخارج من ذلك الفراش مريضًا

النبذة الرابعة . في ايجاد البزر السليم

وبعد ان عرف باستور العلتين المار ذكرهما وعرف مقرهما في جسم الدودة وعلاماتهما وجّه كل اهتمامه الى التخلص من شرهما وهي الغاية العظمى التي انتُدب لها وذلك بايجاد بزر سالم من الامراض. ولما كان قد تحقّق في اثناء تجاربه واختباراته انهُ مهما تعاظمت العلة في الدود فلا بدَّ من بقاء بعضهِ سالمًا منها ومن وجود بيوض سالمة بين بيوض الفراش المريض كما يستدل على ذلك بالمكرسكوب وكان من جهة ثانية متأكدًا ان الدودة السليمة من المرض تصير فراشة سالمة منهُ وهذه تبيض بيوضًا صحيحة سالمة من جراثيم العلة ترجّى ان يجد بذارًا سالمًا من المرض ثم يزيل المرض بالكلية . فأخذ بزرًا من فراش خالٍ من علامات المرض ورباهُ فاتى بنتيجة حسنة ثم اعاد التجربة مرارًا عديدة على اساليب متنوعة فاقترنت صحة تصوره بصحة النتائج فاشتهرت طريقتهُ حتى عُرفت باسمهِ . وكل الذين عملوا برأيهِ وربوا مواسمهم بحسب طريقتهِ حصلوا على نتائج مرضيّة وقرّروا وشهدوا انها هي الطريقة الوحيدة لازالة مرضَي دود الحرير اللذين كادا يبيدانهِ عن وجه الارض

ولما كان انقاء المرض يقوم بانتخاب بزر جيد خارج من فراش سالم منهُ كان من الضرورة معرفة كيفية التوصل الى ذلك . اما العلة البيبرينية او علة الجسيمات فتظهر علاماتها في البزر والدود والزيز والفراش . واما العلة الثانية اي الفلاشري فتظهر علاماتها في الدودة والزيز والفراشة فقط فتظهر في الدودة بعد الصوم الرابع ويتضح ظهورها في الزيز بعد نسج الشرنقة بخمسة او ستة ايام وذلك لان المادة الراتينجية التي تتكوّن في الجراب المعدي حيث تشاهد علامات المرض تكون اكثر جمودًا . واما الفراشة فلا ترى فيها بسهولة لان الجراب المعدي فيها يضيق كثيرًا فيفقد القسم الاعظم من المادة الحاوية لعلامات المرض. فيكون فحص الدودة عند اقتراب زمن نسجها وفحص الزيز بعد نسج الشرنقة بخمسة ايام او ستة هو اصح فحص لمعرفة العلة الفلاشرية. وعليهِ فاذا اردت بذارًا سالمًا من العلل فخذ البزرة او الدودة او الزيز او الفراشة وافحصها على صورة التي ستُذكر فاذا وجدتها خالية من علامات المرض فابشر باقبال تام ما لم تطرأ على الدود عوارض جوّيّة او غيرها تضرُّ بهِ . وقد عوّل علماء الايطاليان في الفحص واخصهم اوسيمو

وثيتادبن على فحص البزر فقط وقالوا انها طريقة سهلة جدًّا اما باستور فاعترض على كونها افضل طريقة وقال ان مشاهدة الجسيمات في البزرة صعبة جدًّا ولا سيما اذا أُريد الالقاء من علَّة الفلاشري فان علاماتها لا تظهر في البزر . فاذا نظرت الجسيمات وكان معدلها ١٠٠/١ في البزر فيكون ذلك الواحد ١٠ في الدود و ٣٠ في الفراش . وقد لا يشاهد شيء من الجسيمات في البزر ويشاهد كثير منها في الدود عند فقسهِ ولا سيما بعد صيرورتهِ فراشًا وقد لا ترى جسيمات في البزر ولا في الدود ولا في الزيز ومع ذلك تشاهد في الفراش المتولد منها وذلك لان الجسيمات تنمو ببطء فلا يتمُّ احيانًا نموها الاَّ في الفراشة ولا سيما اذا سرت العلة بالعدوى الى الدود وهو في آخر ايام نموهِ . وعليهِ فقد قرَّر العلاَّمة باستور افضلية فحص الفراش والتفتيش فيهِ عن علامات المرض . ومهما كان نمو الجسيمات بطيئًا فلا بد من تكاملهِ وظهورهِ في الفراش . وفحص الفراشة بعد خروجها من شرنقتها بخمسة او ستة ايام هو احسن فحص يعوّل عليهِ في انقاء البيبرين بشرط بقاء الفراشة غير منتنة . وعندهُ انهُ اذا تعسر فحص الفراش والزيز والدود جاز فحص البزر واحسن وقت لفحصهِ هو شهر نيسان حيث يكون قد تكامل نمو الجنين في البزرة فيسهل فحصهُ ومشاهدة علامات العلة فيهِ واحسن من ذلك ان يُخرَج الدود من البزر بواسطة الحرارة الصناعية لانهُ متى صار دودًا سهل فحصهُ بصورة مؤكدة

اما كيفية الفحص فكما ياتي : اذا اردت فحص البزر فخذ عدة بزور واكسر بزرة منها على قطعة رقيقة من الزجاج وازل منها المادة القشرية ثم انظر الى المادة السائلة التي خرجت من البزرة بمكرسكوب يكبر الاجسام ٤٠٠ مرة فاذا رأيت فيها جسيمات بيضية او سمسمية الشكل محاطة بخط اسود كانت تلك البزرة مريضة . واذا اردت فحص الدودة او الزيز او الفراشة فخذ جنينها وامرثهُ باليد وان كان جافًّا فبقليل من الماء المقطر ثم خذ قطرة صغيرة من ذلك المروث وضعها على زجاجة كما تقدم في فحص البزرة وانظر اليها بالمكرسكوب فاذا شاهدت فيها الجسيمات المذكورة فالعلة موجودة والاَّ فلا . واذا اردت الفحص عن العلة الفلاشرية فخذ القناة المعدية او الجراب المعدي من الدودة او الزيز او الفراشة وافتحها وافحص المادة الرائبجية التي ضمنها فان علامات العلة الفلاشرية لا توجد في غير محل من جسم الدودة

هذه كيفية الفحص اذا اريد معرفة السالم من المريض فقط اما اذا اريد من الفحص اخذ مقدار من البزر لتربيتهِ فتؤخذ كمية شرانق من موسم اشتهر بالاقبال ثم يؤخذ من تلك الشرانق ١٠٠ او ٢٠٠ شرنقة بدون انتخاب وتعرض لدرجة من الحرارة بحيث يخرج فراشها قبل باقي الشرانق فيفحص على الوجه المار ذكرهُ فاذا وجد المريض منها خمسة في المئة فقط

يؤخذ بزرها للتربية واذا وجد المريض اكثر من ذلك فلا يوافق اخذ البزر منها بل ترسل الى المعامل للحل. وعند باستور انهُ يحسن اخذ البذار من الفراش ولو كان عشرهُ مريضًا

والفحص طريقة أُخرى تعرف بالتبذير الافرادي ويقصد بها الحصول على بزر خارج من فراش جميعهُ سالم من المرض وهي ان يُؤتى بمقدار من الشرانق من موسم اشتهر بالاقبال ثم تؤخذ الفراشات بعد تزويجها وتوضع كل فراشة وحدها على قطعة قماش صغيرة وتربط بها بدبوس او خيط بعد ان تبيض عليها . ويحسن ايضًا ربط الذكر والانثى معًا ثم تفحص الفراشتان اللتان على كل قطعة بعد نهاية التبذير فاذا وجدتا خاليتين من علامات المرض حُفظ بزرها والا فلا . ويكفي فحص الانثى ولا لزوم لفحص الذكر وما فحصهُ الاَّ زيادة في التدقيق

هذه هي الطريقة التي اكتشفها العلامة باستور وقد تقررت صحتها وعرفت فوائدها بالامتحان وما المانع من تعميم فوائدها الاَّ عدم الاعتماد عليها في التبذير لان بزر القز قد صار صنفًا من اصناف التجارة ولا يخفى ما هو مصير الاصناف التي تتداولها ايدي التجار اذ تنحصر الغاية في الربح الخاص لا في الفائدة العامَّة . فعلينا ان نسعى لنرفع الجزية التي تدفعها بلادنا كل سنة لفرنسا ثمن بزر القز وهي جزية ثقيلة لا تنقص عن خمسين الف ليرة . ووجود المرض في بلادنا لا يمنع من النجاح فانهُ كان في فرنسا اضعاف ما هو عندنا الآن عند ما اوجد العلاَّمة باستور بزرًا صحيحًا ولم يكن لديهِ حينئذٍ من الوسائط ما اوجدهُ هو لنا . فان المسئلة مسئلة فحص مكرسكوبي وحسن سياسة في التربية ثم انتخاب البزر السالم . والفحص المكرسكوبي بسيط يحتاج الى قليل من الخبرة في استعمال المكرسكوب . هذا فضلاً عن ان البزر المحلي يصح في محلهِ اكثر مما يصح في غيرهِ لتعودهِ على هوائهِ ولا خطر عليهِ من عوارض النقل . وقد رايت ان اذكر هنا بعض النصائح المتعلقة بتربية الدود وحسن سياستهِ وهي

اولاً يجب الاعتناء باتخاذ بذارٍ سالم من جراثيم المرضين المذكورين ثم يغسل بعد تبذيرهِ بنحو اربعين يومًا مما يكون قد وقع عليهِ من اوساخ الفراش حال التبذير لئلاَّ يكون بعض الفراش مريضًا فتبقى جراثيم المرض على سطح البزر

ثانيًا يجب حفظ البزر كيات قليلة في محل بارد ناشف الهواء فان البرد يفيد البزر . قيل ان اهالي اليابان يضعون الكرتون الذي عليهِ البزر في الجليد مدة ١٢ ساعة . والهواء الناشف البارد النقي ينفع البزر والبرد لا يضرهُ ولو بلغت درجتهُ اكثر من عشر تحت الصفر

ثالثًا يجب اخراج الدود من البزر عند حلول زمن تربيتهِ بواسطة الحرارة الصناعية ورفع درجة الحرارة تدريجًا مدة اربعة ايام متوالية حتى تبلغ ٢٠ درجة بميزان ريومور . ويجب

ان يكون البزر معرّضًا للحرارة بكميات قليلة بحيث لا يكون متراكمًا بعضهُ على بعض

رابعًا يجب حفظ الدود بعد خروجهِ في محل لا تكون درجة الحرارة فيهِ اقل من ١٧ درجة بميزان ريومور فان الهواء البارد يضرُّهُ حينئذٍ والحرارة الخفيفة تنفعهُ وتعجّل سيرهُ. ويجب ان يُغذّى حينئذٍ مرّات عديدة اقلها ٦ الى ٨ كل اربع وعشرين ساعة بورق التوت الرخص مفرومًا فرمًا ناعمًا. فان حسن تغذية الدود في ذلك العمر تقوّي بنيتهُ فتعدُّهُ لمقاومة الامراض والعوارض وتعجل سيرهُ. واصطلاح اهل بلادنا على الاكتفاء بتغذيتهِ مرّتين او ثلاثًا فقط مضرّ بهِ. قيل ان اهل الصين يطعمون الدود بعد خروجهِ من بزرهِ ٤٨ مرة في اربع وعشرين ساعة

خامسًا يجب تفريق الدود (تدليله) ما امكن منذ يوم خروجهِ من البزر الى ان يصعد على الشيح. فان التفريق الكافي يحفظهُ من العلل ولا سيما من علّة الفلاشري المارّ ذكرها

سادسًا يجب تربية الدود في محلات خالية من العفونة والرطوبة وقابلة لتجديد الهواء غير معرّضة للرياح باردة كانت او حارّة. ويجب على الذين يربون دودهم في الخصاص ان يبنوها في اماكن ناشئة وان لا يجعلوا ابوابها معرضةً لمجاري الرياح

سابعًا يجب ان يُطعم الدود في اوقات مرتبة على قدر الامكان ويشبع ليلاً ونهارًا ولا سيما بعد الصوم الرابع. وان يكون ورق التوت الذي يطعمهُ رقيقًا رخصًا قليل المادّة المائية. واحسن ورقٍ ورق التوت المعروف بالبري او التوت المعروف بالابيض وهو اكثر وجودًا في جبل لبنان منهُ في سواحلهِ. ويجب ان يكون الورق نظيفًا غير مرطّب بالندى او ماء المطر ولا جافًا من طول مدة حفظهِ بعد جمعهِ ولا سخنًا من تجمعهِ بعضهُ فوق بعض فكل ذلك يجلب العلل ويتلف المواسم

ثامنًا يجب النظافة التامة في البيوت والخصاص ومنع دخول الروائح المضرة اليها واخصها دخان التبغ. وعدم لمس ورق التوت بايدٍ وسخة ورفع فضلات الورق وبراز الدود المعروف بالجزة ما امكن وابعاد ذلك عن محل تربية الدود ولا سيما بعد المطر والندى الغزير لئلا تكثر العفونة فتضرّ بالدود. ويجب تنقية الدود المريض والميت واخراجهُ من محل التربية ودفنهُ في التراب حتى لا يجف ويتحوّل الى غبار يحمله الهواء فيلقيهِ على ورق التوت او على الدود فتسري بذلك العدوى الى الدود السليم

تاسعًا يجب على المربي ان لا يدخل محلاً فيهِ دودٌ مريض ولا يسمح لمن يربي دودًا مريضًا ان يدخل محل دود سليم وذلك منعًا لنقل العدوى

عاشرًا يجب الاكتفاء بتربية كميات قليلة من البزر. فالذين يربون الدود بقصد اخذ

البزر منهُ بربون كميات قليلة من درهم الى ٨ دراهم فقط . ولا باس اذا بلغت الكميَّة التي تُربَّى لاجل الحرير ٣٠ او ٣٤ درهمًا . وقد عُرف بالاختبار ان الكميات الكثيرة من البزر لا يحصل منها شرانق قدر الكميات القليلة ولا سيما التي تربَّت في محلات منفردة بعيدةٍ عن غيرها ٥٠٠ متر على الاقل من كل جهة

حادي عشر الهواء الحار يضرُّ بالدود ولا سيما اذا اصابهُ وقت صومهِ كذلك الهواء الشديد البرد فيجب وقاية الدود منهما بما تصل اليهِ اليد من الوسائط . اما الذين يربون الدود في البيوت نظير اهالي الجبال فيقونهُ من الحر باغلاق نوافذ البيوت ومن البرد بادخال نارٍ خفيفة تلطف هواءها واما الذين يربونهُ في الخصاص فلا سبيل لهم الَّا اخراج الجزة بعد المطر وادخال الهواء الى الخص لتنشيف الرطوبة المسببة عن ماء المطر وريش ارض الخصاص وحيطانها بالماء البارد عند هبوب الرياح الحارَّة تلطيفًا لحرارة الهواء . والذين اتقنوا تربية الدود في اوربا يستعملون آلة ذات انابيب يدخلون بواسطتها الحرارة او البرودة الى محل التربية حتى يبقى على درجة واحدة . والدود حيوان داجن لطيف البنية فكل ما يفيد غيرهُ من الحيوان من وسائط حفظ الصحة يفيدهُ وكل ما يضر غيرهُ يضرهُ ايضًا

وقد توهم البعض ان علَّة دود الحرير ابتدأت سنة ١٨٤٩ كما سبقت الاشارة اليهِ ولم يكن لها وجود قبلاً وانها فشت اولاً في فرنسا ثم امتدَّت الى ايطاليا واسبانيا ثم الى سائر ممالك اوربا واسيا حتى عمت المسكونة . اما العلَّامة باستور فخالف هذا الراي وقال ان علَّة البيبرين كانت منذ القديم ويظن انها كانت علة ملازمة لدود الحرير وقد تعاظم انتشارها سنة ١٨٤٩ لاسباب اكثرها مجهول . واورد على ذلك براهين قاطعة منها ان العلماء الذين كتبوا على دود الحرير في الايام السالفة ذكروا مرضًا يشابهُ مرض البيبرين . وان الدود أُصيب سنة ١٦٨٨ بمرض كاد يلاشيهِ وبقي متسلطًا عليهِ الى سنة ١٧١٠ واصيب مرتين أُخريين قبل سنة ١٨٤٩ . وفحص شرانق محفوظة من عهد قديم فوجد في زيزانها الجسيمات الدالة على وجود البيبرين وفحص شرانق مرسلة من جبل لبنان من عين حمادة فوجدها حاوية جراثيم المرض ثم فحص شرانق واردة من اليابان حين كان يُقال ان ليس للعلة اثر في تلك البلاد فوجدا كثرها حاويًا جراثيم المرض . ومن رأيهِ ان العلة قديمة لكنها تقوى ببعض الاسباب كعدم الاعتناء في انتخاب البزر وفي تربية الدود . ويثبت ذلك ايضًا من معدَّل حاصل الحرير في فرنسا في الايام التي كانت اكثر اقبالاً فانهُ يظهر من ذلك ان نصف الدود كان يموت قبل ان يصير شرانق وهذا الموت الكثير لا يكون الَّا في الدود المضروب