باب الزراعة

مبادئ الزراعة

النبذة السادسة

اذا زُرِعت الارض وجُنيت الغلال منها سنةً بعد سنة فالمواد التي توجَد بكثرة في رماد النبات وبقلّة في تراب الارض تزول من الارض قبل غيرها . ومن اهم هذه المواد مادتان اسم احداها البوتاسا واسم الثانية الحامض الفصفوريك . والاولى توجد بكثرة في سوق النبات واوراقهِ وجذورهِ والثانية توجد في بزورهِ وقد توجد في سوقهِ واوراقهِ وجذورهِ ولاسيّما التي تؤكل كما ان الاولى توجد ايضاً في البزور . والنبات باخذ هاتين المادتين من الارض فهي دائماً عرضة لفقدانهما

وياخذ النبات النيتروجين الذي يوجد في الارض بصفة المواد الآلية او بصفة الامونيا او بصفة الحامض النيتريك . فهذه المواد الثلاث اي البوتاسا والحامض الفصفوريك والنيتروجين يحتاج النبات اليها فتفتقر الارض باخذها منها واذا أُضيفت اليها زاد خصبها خصباً

هذا وقد ذكرنا في المجلد الماضي فائدة الزبل للزراعة ولكن الزبل لا يوجد في كل مكان ولا يسهل نقلهُ الى الاراضي الزراعية البعيدة لان نفقة النقل قد تزيد على ثمن الزبل وعلى الفائدة الحاصلة منهُ فلا بدَّ اذًا من ايجاد سماد يقوم مقام الزبل ويكون صغير الجرم خفيف الحمل حتى يسهل نقلهُ الى الاماكن البعيدة . ويصدق ذلك على السماد الكيماوي لانهُ يوجد في الجرم الصغير منهُ غذاء كثير ولكن الفلاّح لا يعرف مقدار الغذاء في الزبل الكيماوي من قوامهِ او اونهِ او رائحتهِ ولذلك حكمت حكومة المانيا على بائعيهِ ان يكتبوا على صناديقهِ مقدار ما فيهِ من البوتاسا والحامض الفصفوريك الذي يذوب والذي لا يذوب ومقدار النيتروجين الذي فيهِ بصفة الامونيا او الحامض النيتريك واقامت في بلادها مراكز للكيماويين الذين يحللون السماد للفلاحين ويخبرونهم عن فائدتهِ . وحينما تعتني الحكومة هذا الاعتناء يقل الغشُّ ويكثر استعمال السماد الكيماوي والانتفاع بهِ . ومعلوم ان هذا السماد لا يغني الارض عن المواد الآلية ولكن هذه يمكن اضافتها الى الارض بزرعها نوعاً من الحبوب وحرثها بعد نمو النبات فيها بقليل ليدفن فيها ويموت

وهناك نوع آخر من السماد وهو ليس غذاء للنبات ولكن اضافتهُ لازمة الى الارض إما لانهُ يُعِدُّ مواد الارض لتصير في الارض . ومن هذا السماد الكلس (الجير) والجبسين (الجبس) والملح . واكثر انواع السماد تفعل هذا الفعل ايضاً

والمواد المغذية التي توجد في السماد الكيماوي تختلف فائدتها باختلاف تراكيبها فالحامض الفصفوريك يوجد اكثرهُ في العظام ولكن له ثلاث حالات وهو في الاولى قابل الذوبان وفي الثانية لا يذوب الاَّ اذا أُضيف اليهِ حامض كبريتيك وفي الثالثة ناعم جدًّا وهو ينتقل الى هذه الحالة من الحالة الثانية. فالحامض الفصفوريك الذي يذوب في الماء انفع هذه الانواع الثلاثة لان المياه تذيبهُ وتنشرهُ في التربة فيتحوّل الى الحالة الثالثة وهو منتشر فيها ويُدنّى من جذور النبات اكي تمتصهُ وتغتذي بهِ . واما اذا كان في الحالة الثالثة من اصلهِ فلا ينتشر في الارض ولا يقترب من جذيرات النبات فلا تنتفع منهُ ما لم يمتزج بتراب الارض جيدًا . والذي في الحالة الثانية يحلُّ رويدًا رويدًا فيبقى فعلهُ في الارض زمانًا طويلاً وهذا فعل العظام التي تكسَّر او تجرش وتسمد الارض بها

ولا يحصر وجود الحامض الفصفوريك في العظام بل يوجد ايضًا على صورة فصفات الكلس في بعض الصخور فتكسَّر هذه الصخور وتطحن وتمزج بالحامض الكبريتيك حتى يصير الحامض الفصفوريك الذي فيها قابلاً للذوبان . ولكن منها ما يقلُّ فعل الحامض الكبريتيك بهِ لصلابتهِ ومنها ما يكثر فعلهُ بهِ لهشاشتهِ . ولذلك يجب ان يُعرَف وجود الحامض الفصفوريك ومقدارهُ والحالة التي هو فيها . اما البوتاسا التي في السماد فتذوب في الماء مهما كان تركيبها . والنيتروجين يوجد على اشكال شتَّى ومركباتهُ في الشعر والصوف والجلود عسره الانحلال والذوبان . وفي الدم واللحم سريعة الانحلال والذوبان والمركَّب الذي يُعتمَد عليهِ من مركباتهِ هو الامونيا وبها يقاس مقدار النيتروجين الذي في السماد

وخلاصة كل ذلك ان السماد الكيماوي نافع جدًّا بشرط ان يوجد الحامض الفصفوريك والنيتروجين فيهِ بكميات كافية صالحة للذوبان وهذا لا يُعلم الاَّ بالتحليل الكيماوي

التبغ ومضارُّهُ

بقلم سعادتلو الدكتور حسن باشا محمود

التبغ هو النبات المعروف عند العامَّة بالدخان وعند الاوربيين باسم تباك ولم يكن معروفًا باوربا قبل دخول الاسبانيين الى اميركا ولما دخلوا اليها وجدوا نبتًا حول المدينة المعروفة باسم تباجو في جزيرة من جزائر نتيلا فسمّوهُ تباجو باسم تلك المدينة ثم أُبدلت الجيم بالكاف فصار الاسم تباك وبعد اكتشافهم لاميركا ادخلوا التبغ الى اوربا بصفة دواء ثم بعد مدة استعملوه

سعوطًا (نشوقًا) الاَّ انهم كانوا يعتبرون ذلك بدعةً قبيحة

وفي سنة ١٦٠٣ مسيحية كان جيمس الاول احد ملوك انكلترا واوربين الثاني احد البابوات مضادّين لمن يتعاطى التبغ وتبعهم في ذلك معظم ملوك اوربا والفرس والترك حتى انهم كانوا يتهددون من يتعاطاهُ بجدع انفهِ وقتلهِ ولكن ذلك كلهُ لم يمنع التجار من المتاجرة بهِ واستعمالهِ تدخينًا وتسعُّطًا (نشوقًا) واول من عرف المنفعة التي تعود على المالكة من تجارتهِ هو هنري الرابع ملك فرنسا فسمح بدخولهِ الى فرنسا على يد تنصلهِ (نيقون) ووضع عليهِ ضريبة عظيمة. ومن ثمَّ سمّي التبغ باللاتينية (نيقوسيانا تبكوم)

الصفات النباتيَّة العموميَّة للتبغ * هو نباتٌ سنويٌّ من الفصيلة الباذنجانية يعلو جذرهُ ساق اسطوانية متفرعة الى فروع لزجة دبقة وهي ترتفع اربع اقدام او اكثر والاوراق متعاقبة كبيرة بيضيَّة الشكل حادَّة ضيقة القاعدة عديمة الذنيب زغبيَّة. والازهار كبيرة ورديَّة مندغمة في انتهاء الفروع. والكاس انبوبيَّة منتفخة خماسية الشقوق. والتويج قمعيُّ الشكل زغبيٌّ من الخارج. واعضاء الذكور خمسة وعضو الاناث مركَّب من مبيض بيضي ذو مسكبين يحتوي عدَّة بزور. ورائحة النبات حادَّة مخدّرة

وانواع التبغ عديدة وهي التبغ البرّي والديق والخشبيّ الساق والعنبيّ والصغير والعريض الاوراق والمتموج وتبغ النشوق والتنباك بانواعهِ والكوراني والجبلي والبلدي والصعيدي وغيرها ولتحضيرهِ طرق مخصوصة تختلف باختلاف البلدان ولا حاجة الى وصفها الآن

التركيب الكيماوي للتبغ * التبغ يحتوي زيادة عن الاصول المعتادة في النبات على حمض التنين وحمض العنصليك وزيت اصفر حرّيف وراتنج اصفر ونيكوتين وهو الاصل الفعال في التبغ. والنيكوتين هذا جوهرٌ قلويٌّ سائل طيَّار غير قابل للتأكسد ولا لون لهُ ولكنهُ يتلوَّن بتعريضهِ للضوء ويمتص الرطوبة ويذوب في الماء والكحول والايثير ويرسب راسبًا ابيض مع كل من ثاني كلورور الزئبق وخلات الرصاص وكلورور الخارصيني ويرسب مع املاح النحاس راسبًا ازرق ويكوّن مع الحوامض املاحًا

ولنذكر تحضير النيكوتين بوجه الاختصار فنقول: يقطَّر التبغ مع محلول البوتاسا الكاوية ثم يشبع المحلول بحمض الكبريتيك ويصعد المتحصل ثم يضاف الكحول ويصعد. ثم تعامل الخلاصة المتحصلة بمحلول البوتاسا الكاوية ويمزج المتحصل بالايثير ويصفّى فالباقي هو النيكوتين. وانواع التبغ تحتوي على ٣ : ٨ في المائة من النيكوتين

تأثير التبغ في الانسان * اذا تناول الانسان التبغ احسَّ بحرارة في الحلق والمعدة ثم حصل

له نهوع وقيء ومللٌ وتخوُّط . واذا كانت الكمّية زائدة حصل له قيء واسهالٌ واغماء واسترخاء في العضلات وارتعاشٌ واختلاطٌ في التصوُّرات وتناقص في النبض وبرودة في الاطراف وعرقٌ وتشنجٌ ثم شللٌ وسبات يسبق الموت

واذا أُعطي النيكوتين بكمية صغيرة احدث الاعراض المذكورة واذا زادت كمّيته اثّر تأثيرًا شديدًا لا يعادله الاحماض السيانوهيدريك والاستركنين . فنقطتان منهُ تقتلان كلبًا متوسط القامة في بضع دقائق ويحصل منها استفراغ المجموع الشرياني وانقباض وتيتانوس في العضلات يستمران الى ما بعد الموت حتى ان الكهربائية لا تؤثر فيها حينئذٍ

خواص التبغ الطبية واستعمالهُ * مغليُّ التبغ المكوَّن من ٥٠ غرامًا منهُ في ١٠٠٠ غرام من الماء يستعمل في الجرب ولبعض امراض الجلد . ومنقوعهُ المكون من ٥ غرامات منهُ في ١٠٠٠ غرام من الماء يستعمل حقنًا وينفع في التفاف الامعاء وفي الفتق المخنوق وفي قتل الديدان الخراطينية والشلل بالغرق . ولكن يلزم ان يحترس الاحتراس التامُّ في استعماله لانهُ كثيرًا ما ادّى الى الموت

واحسن ترياق للتسمم بالتبغ هو التين لانهُ برسمهُ ولكن يلزم قبل استعمال التين ان يعطى المسموم مقيئًا واذا لم يوجد التين يعطى منقوع الشاي الاخضر او البن الاخضر او الكينا او العنص

واستعمال التبغ يكون بتدخينهِ او مضغهِ او التسعُّط بهِ وكلها معلومة فلا حاجة لبسط الكلام عليها

مضار التبغ * التبغ يقلّل امتصاص المواد الازوتية وتوزيعها وثبت بالمشاهدة (فالتس كاجا) ان المشتغلين بالتبغ يكونون عرضة لتمدُّد الحدقة ولامراض عصبية في القلب تبلغ بالفعل المنعكس الى الاوعية والاوتار فينتج عن ذلك ارتعاش الايدي وضيق النفس وامراض الصدر وسعال عصبيٌّ ودوار والمٌ عصبيٌّ معديٌّ واعتقال في الاطراف

والتسمم البطيء بالتبغ يحصل من بعد مضي عشر سنوات عادةً (جريدة فينا الطبية) ويشاهد ذلك في الذين يفرطون في تدخينهِ واعراضهُ هي ازدياد في ضربات القلب يزول بانقطاع تدخينهِ ثم تعود الضربات عند العود الى التدخين وهذه الحالة تقرّب لغطات القلب من اللغطات التي تسمع في التهاب التامور . وقد شوهد ايضًا الاستحالة الشحمية للقلب . والشهيّة للطعام تفقد ويحدث ألم عصبيٌّ معديٌّ ثم أرق وفقد القوة الحافظة وضعف في البصر

فينتج مما ذكر ان مضار التبغ عديدة وخطرهُ شديد وهو سمٌّ بطيء واصلهُ الفعّال اقوى السموم النباتية واشدها لان نقطتين منهُ تقتلان كلبًا متوسط القامة في بضع دقائق وان المفرطين في

تدخين التبغ يكونون عرضة لامراض العين والمعدة والقلب والصدر . فضلاً عن تأثير المجموع العصبي فيهم وحدوث دوار وارق وارتعاش الخ . وهو مع ذلك عديم المنفعة بالكلية . والذلك لا يتمالك الانسان عن الاسف من كثرة المدخنين من نساء ورجال واطفال فكثيرًا ما دُعيتُ لمعالجة اناس ضعاف البنية مصابين بفقر الدم وفساد في المعدة وكان سبب ذلك كثرة تدخين التبغ وكانوا يشقون بالامتناع عن استعماله والمعالجة المناسبة . واسبب المضار التي تحصل عنهُ كما ذكرنا نشير بعدم استعماله حفظًا للصحة ولذتها ودفعًا للمرض وآلامهِ

تحقيقات علمية في زراعة القمح

منذ ازيد واربعين سنة عيَّن العلاَّمة لوز الانكليزي ارضًا ومالاً للتحقيقات العلمية الزراعية واستخدم جانبًا كبيرًا من هذه الارض لزراعة القمح لكي يتحقق فعل انواع الحراثة والسماد بو فزرع قطعة من هذه الارض قمحًا سنة بعد أُخرى ولم يضف اليها شيئًا من السماد فكانت غلة الفدان فيها سنة ١٨٤٤ خمسة عشر بُشلاً[1] فجعلت تتناقص سنة بعد أُخرى حتى بلغت سنة ١٨٨٦ تسعة ابشال فقط وزرع قطعًا أُخرى وسمدها بانواع مختلفة من السماد فتزايدت غلتها سنة بعد سنة فكانت غلة الفدان منها سنة ١٨٤٤ اربعة وعشرين بشلاً وربع بشل وصارت سنة ١٨٨٦ خمسة واربعين بشلاً وثُمن بشل . وزادت غلة بعضها من خمسة ابشال الى ستة وخمسين بشلاً . وهذا الامر من الاهمية بمكان عظيم لارباب الزراعة وللمالك نفسها لان القمح معتمد الممالك المتمدنة في معيشة رعاياها فاذا وجدت وسائط تضاعف غلته وجب على المالك ان تبذل جهدها في ادخالها الى بلادها والاَّ كانت مقصرة في مصلحة نفسها ومصلحة رعاياها

ومما اثبتته هذه التحقيقات ايضًا ان وزن الكيل من القمح يزيد بزيادة خصب الارض المزروع فيها كما يظهر من هذا الجدول

	غلة الفدان	وزن البشل
سنة ١٨٥٢	١٢٩٠ ليبرة	٥٦٢٨ ليبرة
» ١٨٥٦	» ١٨٣٢	» ٥٧٢٤ »
» ١٨٥٨	» ١٩٩٢	» ٦١٢٤ »
» ١٨٦٢	» ٢٧٦١	» ٦٣٢٦ »

وثبت منها ايضًا ان السماد يختلف فعله باختلاف نوعهِ كما يظهر من هذا الجدول الذي ذكر فيهِ

(١) البشل كيل افرنجي يسع نحو ٦٠ ليبرا من القمح او ٢١ اقة

معدّل غلة الفدان السنوية مدة ٣٤ سنةً اي من سنة ١٨٥٢ الى سنة ١٨٨٥ :

بدون سماد	١٢ ١/٨	البشل
بالزبل ١٤ طنًا للفدان	٢٢ ٢/٤	"
بالسماد الجمادي فقط	١٥ ١/٤	"
" " و ٢٠٠ ليبرة من املاح الامونيا	٢٤ ١/٨	"
" " و ٤٠٠ " " "	٢٢ ٧/٨	"
" " و ٥٠٠ " " "	٢٦ ٣/٧	"
" " و ٥٥٠ " نيترات الصودا	٢٦ ١/٤	"

وهذا كان في اراضٍ متشابهة في مكان واحد . وقد اجريت امتحانات اخرى في اماكن مختلفة فكانت النتيجة مشابهة لهذه مشابهة تامّة . ونتيجتها كلها ان السماد الجمادي الممزوج بمادة نيتروجينية مثل املاح الامونيا او نيترات الصودا هو اجود انواع السماد للفح ويعلوهُ في الفائدة الزبل الحيواني

تأصيل نبات القطن

من القواعد المقررة في علم النبات والحيوان ان الفرد يخالف مثيله وما شذَّ عن ذلك فنادر ولكن الشذوذ نافع لانهُ اصل التنوعات الجديدة التي تتفرَّع من النوع الواحد . وهو السبب في تولُّد النباتات البستانية من النباتات البرّية . وقد استخدم ارباب الزراعة الاميركيون هذه القاعدة لتحسين نوع القطن فاوجدوا منهُ تنوُّعات كثيرة الحمل طويلة الشعر دقيقة متينة وذلك باختيار القفاوي من الجوز الذي يجدون قطنهُ اجود من غيره . ولم يقتصروا على ذلك بل نوَّعوا شكل النبات واختاروا منهُ الشكل المخروطي الذي قطر قاعدتهِ يساوي ارتفاعهُ العمودي لان اجزاءهُ تتعرض كلها حينئذٍ لنور الشمس على حدٍّ سوى وتكون اقدر على حمل الجوز واقل تعرُّضًا للدود لازدياد تعرُّضها للشمس . فعسى ان يقتدي بهم ارباب الزراعة المصريون في تأصيل القطن الذي يزرعونهُ لكي يجود نوعهُ ويغلو ثمنهُ

طبائع المواشي من آبائها

قال احد المعتنين بتربية الخيل انهُ يختار الذكور المذلَّلة السلسة الطبع لخيله فيأتي نتاجها سهل الانقياد سلس الطبع مثل آبائهِ . وهذه القاعدة صحيحة من وجهها العلمي ويجب ان تراعى من وجهها الزراعي النفعي لان الحيوان يزيد نفعهُ لصاحبهِ بسهولة انقيادهِ وينذل بفردهِ وتنوره