

# 榆樹縣發生高粱翻耨的情況和原因

榆樹縣農林局

高粱是榆樹縣主要農作物之一，種植面積占糧豆面積27.4%，產量占全縣糧豆總產量26.3%（1955—1964），其產量增減，明顯地影響着全縣總產量的升降。1964年全縣曾普遍發生了翻耨現象，使高粱產量下降50.3%，1965年又普遍發生了翻耨，雖然發生程度比上一年有所減輕，但仍比1963年減產29%。兩年來高粱的嚴重減產，雖然還有其他因素，如“淹脖”、蟲害等等，但影響較大的還是翻耨。

是什麼原因使榆樹縣的高粱嚴重翻耨呢？現在的看法是很不一致的，比較多數同志的看法，是認為大面積選用高粱的“護四號”、“護二號”兩個品種所造成的。是否真是由於品種的原因呢？還是其他原因？為

了探明原因，尋找控制的方法，我們曾進行了兩次（1964—1965）調查，1964年曾到劉家、環城等地，並到德惠縣進行調查了解；1965年在光明、謝家、保壽、環城、劉家、太平、閔家、大崗、前進、向陽、土橋、恩育、雙井、松花江等公社進行了大面積調查，同時又去德惠、九台等鄰縣進行考察。

## 高粱翻耨的發生情況

1964年全縣高粱翻耨面積占高粱播種面積35.2%，其中嚴重翻耨（拉弓）面積占翻耨面積49.1%；1965年全縣高粱翻耨面積占高粱播種面積58.1%，其中嚴重翻耨面積占14.3%，中度翻耨（紅葉到頂）的面積占

（上接16頁）

清作大豆，未插壟地塊，可用雙噴頭，噴頭向下，每次打兩壟，也很好。頂風天氣可以打相鄰兩壟，但噴粉盤向下，並應與相鄰壟成一定角度。這樣人可以少受藥嗆，又可提高防治效果。

4. 如何提高打藥質量與進度。①掌握住穩、均、准、快的技術環節。②換班打藥，歇人不歇工具，可以充分發揮工具效能，提高打藥工效，同時午間氣溫較高殺蟲效果好。一般2—3個小時一換為好。這樣噴粉手不至於過勞，減少與人與農藥接觸時間，避免藥害。一般一台噴粉器，一天可防治

22—30畝。③裝藥以壟計算較為準確。每台噴粉器配備一個小紙袋，定量稱好農藥，放在地頭，當噴粉手到地頭後即可裝藥重新排壟。採取這樣做法，每天每台噴粉器防治37.5畝。

5. 加強測報工作。測報是確定打藥時間的依據。兩年來，我縣以國營農場為核心建立了測報網。農場用扣籠方法觀察成蟲羽化狀況。面上設立三個蟲情測報點，在田間觀察成蟲發生量的變化。實踐證明，測報工作在指導防蟲工作中起到了重要作用。1963年由於測報工作掌握的不准防治效果僅30%左右。

8.2%，翻耨稍輕的（紅叶70%）面积占翻耨面积70%。从翻耨面积和程度看来，1965年翻耨的面积比1964年大，而翻耨的程度比64年稍輕，1965年从全县的地区看来，以中部的环城、榆树鎮、福安、閔家、双井、恩育、弓棚、刘家、城发、李合、保寿、向阳等公社較重；南部的光明、謝家、黑林、十四戶、青頂；东部的于家、新庄、泗河、青山；北部的怀家、育民、紅星、大崗、八号、太安、大嶺和西部的前进、松花江、五龙、太平、大子、大坡、秀水等公社較輕。如和各隣县比較起来，榆树县比九台、德惠、舒蘭、双城、扶余各县翻耨都重。

这两年来，高粱翻耨的时期，都是从7月下旬开始，先在部分高粱地块底叶出現紅色病斑；到8月上旬以后，病斑显著扩大，紅叶显著增多；9月上旬部分高粱，叶子一紅到頂，少数地块出現“拉弓”、“死耨”現象，严重影响高粱进行正常的营养物質合成和积累，廩粒多，严重的影响产量的品質。

在翻耨的調查中看出，翻耨的輕重一般呈現以下情况：7月下旬雨水多的地区，翻耨的比較重，雨水少的地区比較輕；早熟的高粱重，晚熟的輕；薄地比較重，肥地比較輕；崗地比較重，窪地比較輕；地头地边和道边比較重，地里比較輕；早播的比較重，晚播的比較輕，重茬、谷茬比較重，正茬比較輕；村屯附近的重，距屯远的比較輕；高粱蚜虫多的地块比較重，蚜虫少的地块比較

輕；密度大的比較重，密度小的比較輕；零星小块地比較重，大块地比較輕。从这些現象中可以看出，促使高粱翻耨的原因是很复杂的，它和气象条件、地势土質、栽培技术、病菌条件等都有着密切的关系。

## 高粱翻耨的主要原因

根据調查鉴定和科学研究部門的試驗，高粱翻耨主要是由于北方炭疽病菌的大量发生蔓延，但是为什么这两年高粱的北方炭疽病严重呢？为什么榆树县比隣近各县重呢？为什么在榆树县里，中部地区又比南部和北部地区重呢？又为什么在重的地区里，还有重有輕呢？根据調查結果，我們認為主要是由于以下几个因素所致。

### 一、低溫、多雨是促使高粱翻耨的主要原因：

从調查中看出，7月下旬到9月上旬間，低溫、多雨与高粱翻耨有着密切的联系，特别是7月下旬和8月上旬的多雨，促使这两年高粱普遍翻耨的主要因素。根据历年和近两年气象資料，比較看出：

7月下旬到9月上旬期間：1964年和1965年兩年的降雨量比历年和1963年都显著的增多。1964年要比1963年多31.3%，比历年多46.5%；1965年比63年多59.4%；比历年增多77.6%。气温也有所降低，这个时期正是高粱开花到灌浆的生殖生長阶段，需要

表 1

(毫米; ℃)

年 度	月		八 月				九 月				合 計	
	下 旬	上 旬	上 旬		中 旬		下 旬		上 旬		降 水	气 温
			降 水	气 温	降 水	气 温	降 水	气 温	降 水	气 温		
历 年	73.5	22.4	63.8	22.7	40.0	20.0	47.0	19.4	34.1	16.5	258	20.2
1963年	33.9	22.8	117.0	24.0	28.5	20.0	40.0	20.8	69.4	16.2	288	20.8
1964年	143.0	21.7	52.8	22.5	52.0	20.5	56.1	20.2	74.9	16.7	378	20.3
1965年	217.9	22.2	108.4	19.6	54.1	21.7	58.2	19.1	20.0	15.8	458	19.7

适量的降水和充足的日照，尤其在开花时期，十分需要光照，农谚有“高粱开花地裂纹，秋天必定粮满囤”的说法。如果这个时期，降雨过多，土壤水分饱和，温度低，日照少，就会影响高粱根系的充分发育和正常呼吸作用。在调查中发现，翻耨的高粱根系与没翻耨的有着明显差别，在大岗公社双于十队和四队调查，施砂子的地块没有翻耨，根系比未施砂子翻耨的多三分之一，未翻耨的根重平均20.73克（风干后），而翻耨根重15.6克，翻耨比不翻耨根重减少25%，同时在严重翻耨地块，还发现细根过早衰老现象，群众对翻耨也有烂根的说法。由于根系不能正常的发育，呼吸作用受到抑制，因而不能充分的吸收养分，致使高粱植株营养不足，形成容易感病的内在条件，同时也由于当时的多湿、低温适合炭疽病菌的大量繁殖蔓延，于是发生了大量的翻耨现象。

在7月下旬到9月上旬期间，最关键的时期是7月下旬到8月初的时期，从（表一）中历年和近两年的气象资料比较可以看出，1964年和1965年7月下旬降水，比历年和1963年增加一倍以上，

1965年要比历年增加接近两倍。7月下旬，正是我县高粱开花初期，需要大量的营养物质供给生殖器官的发育，雨水过多根系生长会受到抑制，营养物质的供应要受到影响，就必然导致营养失调，引起植株的生理机能衰退，促成机体衰弱，形成感病的条件，因而发病。榆树县北部的红星、八号、大岗和南部的光明等地区，7月下旬降水比中部地区要少三分之一，而高粱翻耨也比较轻，据红星地区群众反映，1965年没有翻耨，就是因为7月下旬比南边少降两次大雨。看起来，这个反

映是有一定道理的。

为了进一步摸清气象条件和翻耨的关系，曾考察了九台、德惠、双城、扶余等隣县的翻耨情况和气象资料。这些县的7月下旬到9月上旬降雨量都比榆树明显少。这个时期榆树的降水比九台多43%，比德惠多71%，比双城多94%，比扶余多113%。（表二），特别是7月下旬到8月上旬多的更突出，气温却都比这些县低。可见致使榆树县高粱翻耨较重，气象条件是主要原因。

## 二、不适当的栽培措施是促成这两年高粱翻耨的第二个原因：

调查中看到在高粱翻耨比较严重地区，也存在着轻重不同的现象，而翻耨的轻重程度不同，和不同的栽培措施，耕作条件有着极其密切的关系，一般是在不适当的栽培措施和条件下，其翻耨程度较重，施行合理的栽培措施其翻耨程度就比较轻。

### 1. 密度越大，翻耨越重：

据20个公社的76块地的密度和翻耨的关系的调查看出，在垧保苗5—7万株的地块，一般翻耨轻；7—9万之间的密度翻耨

就比较重；9万以上的地块翻耨严重。据环城公社兴隆大队的调查，在其他条件大体相同的情况下，密度不同也表现了同样的趋势（表四）。

在我县环城公社高粱翻耨所以比其他地区重，我们认为除降雨量比其他地区多以

表 2

县 别	降 水 量 (毫米)			温 度 (°C)		
	七月下旬	八月上旬	五旬合计	七月下旬	八月上旬	五旬合计
德 惠 县	99.1	78.2	267.6	22.3	20.2	19.9
九 台 县	93.9	92.5	318.7	24.9	20.5	21.1
双 城 县	74.6	45.7	230.3	22.4	19.5	19.8
扶 余 县	66.5	50.9	215.0	22.2	19.4	19.6
榆 树 县	217.9	108.4	458.6	22.2	19.6	19.8

註：五旬合计指7月下旬到9月上旬的总和。

表 3

密度 (万株/亩)	地 块	面积 (亩)	翻 耨 程 度 (块)		
			轻	中	重
5.5—7.0	17	153	7	8	2
7.5—9.0	53	185	7	25	21
9.5—13.0	6	13	0	1	5

表 4

密度 (株/亩)	品 种	肥 力	翻 耨 程 度
55,000	护 四 号	中	轻
70,000	护 四 号	中	中
80,000	护 四 号	中	中
90,000	护 四 号	中	重
130,000	护 四 号	中	重

外，一般密度比其他地区都大，这恐怕也是一条引起翻耨的重要原因。密度大翻耨所以严重，是因为高粱是需肥较多的高棵作物，在密度过大时，个体生长条件得不到满足，单位面积的营养不能充分满足密植后的要求，因而植株瘦弱，生育不好。同时由于过密，田间小气候出现了不利作物生育的变化，叶片互相拥挤遮蔽，光照减少，通风不良，降低了田间的温度，增加了湿度，为炭疽病害繁殖扩散造成了有利的条件。

## 2. 正茬的翻耨轻、谷茬、重茬翻耨重

不同的茬口，高粱翻耨的程度也不同，据调查，豆茬高粱翻耨比较轻，谷茬和高粱茬翻耨比较重（表五）。这是因为重茬肥力较差，养分不足，又加上前一年地里残留

(表 5)

地 点	茬 口	面 积 (亩)	品 种	翻 耨 程 度
环城公社兴隆、 长岭、新家	正	8.0	护四号	轻
	迎	4.5	护四号	中
	谷	5.0	护四号	重
	重	3.0	护四号	重
闾家公社闾家六 队	正	7.0	护二号	轻
	迎	0.8	护二号	中
	谷	0.1	护二号	重

大量病叶。谷茬主要是土壤养分不足所致。

## 3. 早期播种高粱比晚期播种的翻耨重

据在19个公社94块地的调查，在同一品种中，过早播种翻耨严重，中期播种较轻，稍晚播种更轻（表六）。早播的7月下旬开始

表 9

播 种 期	地 块	面积 (亩)	翻 耨 程 度 (块)		
			轻	中	重
4月14—24日	44	232	6	9	29
4月25—30日	23	75	8	12	3
5月1—10日	28	126	22	6	0

开花正值连雨，气象条件不利，营养物质不足，4月末和5月上旬播种的，8月初才进入开花期，连雨的影响较小，因此发病也轻。

## 4. 肥力不足也可以促成高粱翻耨

在调查中发现，在同样条件下，肥力高的地或后期追肥的地块，翻耨就轻。双井公社城子四队房后一块高粱地，在拔节期追了大粪，翻耨较轻，追氨水的几乎没有翻耨，未追肥的翻耨严重。太平公社三道二队，在7月上旬每亩追200斤尿素翻耨最轻，追500斤氨水发生中度翻耨，未追肥翻耨最重。双井公社城子三队，在拔节期每亩追氨水600斤和追硝酸铵300斤的翻耨很轻，而底肥施过圈土50亩，又追硝酸铵400斤的地块，没有发生翻耨，附近未追肥的地块翻耨较重。从这些地块看出营养条件和高粱翻耨有着密切的关系，在营养阶段，养分供应不足，使植株处在营养失调的情况下，导致机体衰弱，减弱了抗病能力，因而容易发病，而在养分充足的情况下，植株健壮，生理机能旺盛，增加了抗病能力，因而发病较轻或不发病。

## 5. 不同品种对翻耨程度也有影响

许多人对“护二号”、“护四号”高粱的责难是比较多的，认为主要是由于选用这两个品种所造成的。因此，在调查中曾经注意了这两个品种翻耨的情况，通过大量地块

的觀察看出，翻耨最重的品种是“歪脖張三号”，不論是什么地区和条件下翻耨都比較严重，“护四号”、“护二号”和其他各品种，都是有重有輕。据在5个公社11个生产队的对比田調查，“歪脖張三号”全部翻耨严重，“护四号”“护二号”严重翻耨占33%，“双心紅”占30%，“兴順紅”只有輕度翻耨。前进公社除“歪脖張三号”严重翻耨外，“护四号”、“护二十二号”、“兴順紅”都很輕，閩家七队品种对比田9个高粱品种中，也屬“歪脖張三号”为重，“辽宁253”、“护二十二号”、“护二号”发生最輕，“护四号”中度翻耨。太平公社工农、中安等大队，翻耨最重的是“二蛇眼”和“歪脖張三号”，“护四号”最輕。紅星公社坎下、光明的“护四号”、“护二号”都沒有翻耨。因此各品种中除“歪脖張三号”对翻耨抵抗力很弱外，其他各品种都还表現不出明显的易感特点，因而認為翻耨和“护二号”、“护四号”品种有关系，这显然是不够符合实际情况的。

至于品种單一是否与翻耨有关，在調查中沒有看出明显的相关。我們認為品种过分單一，播种期短，各生育時間一致，同一时期抽穗开花、灌浆、成熟，一旦遇到自然灾害，容易全部受害，不如有几个生育时期不同的品种互相搭配，可以減輕自然灾害。

至于品种退化是否促成翻耨，还需要进一步調查研究才能肯定。此外，在村屯附近和道边、地边的高粱翻耨比較重，这主要是因为村屯內堆集了大量的上年高粱殘株病叶，病菌的傳播所致。

## 几点看法

根据高粱翻耨的調查，得出以下几点看

法和認識：

1. 高粱翻耨并不是仅在这兩年才发生，据訪問群众和考察历史資料得知：在1948年，1951年，1957年，1958年都曾經有过大面积发生，1960年、62年、63年局部地区也曾发生过。从厂史資料看出，凡是高粱普遍发生翻耨的年分，高粱产量均显著下降。这个情况告訴我們，在翻耨的病害沒有根除前，高粱的穩产还是沒有把握的，应该适当的控制其种植面积。

2. 高粱翻耨的原因，主要是由于7月下旬到9月上旬期間（特别是7月下旬8月上旬之間），低溫、多雨、寡照、土壤水分过多等不利气象条件所造成。不适当的栽培措施和耕作条件，对影响翻耨的輕重也有着重要作用，單純認為是由于大量种植“护二号”、“护四号”品种所造成，是不够符合实际情况的，因为这种認識，不仅是在具体調查中看不出可靠的根据，更无法解釋在沒有种植这两个品种的1960年以前，发生过大量翻耨年分的現象。

3. 从高粱的机体來說，发生翻耨是在不利的气象条件下，引起生理机能衰弱，造成容易感染病害的条件，导致发病。因此，今后在防治翻耨的問題上，根本办法，应该是选育抗病品种，在目前抗病品种沒有解决之前，应该从改善耕作条件，改进栽培技术着手：第一，合理密植，每垧地保苗株数，要控制在9万株以內；第二，避免重茬和迎茬，合理輪作；第三，增施粪肥，抽穗前追肥；第四，深耕，深剷深耩，疏松土壤，对粘重土壤，根据可能条件，利用砂子或草炭改良；第五，适时早种，防止过早播种；第六，合理搭配品种，避免品种單一化。这些措施可以促进作物机体旺盛，增强抗病能力。