

Slutrapport beträffande Foder & Spannmåls projekt om mykotoxinförekomst m m i 2021 års spannmålsskörd i Sverige

1. Sammanfattning

Projektets syfte är att genom en omfattande provtagning och analysering av spannmål tillhandahålla viktig information till olika intressenter om halterna av fusariummykotoxiner i 2021 års skörd av spannmål i Sverige. Viss provtagning genomfördes i växande gröda, men projektet har i första hand varit inriktat på att genom en omfattande provtagning på skördeleveranser följa utvecklingen i hela riket successivt under hela skördeperioden. Totalt sett analyserades ca 7000 prover. I huvudsak var det havre som provtogs och analyserades, men även vete, korn, råg och rågvete förekommer i underlaget. Proverna har i första hand analyserats med avseende på förekomst av Deoxynivalenol (DON), men i viss utsträckning har även analyser av Zearalenon (ZEA), T2 /HT-2 och Nivalenol utförts. Ett antal analyser avseende ergotalkaloider kommer att sammanställas i en separat rapport.

Sammantaget kan konstateras att endast ett havreprov visade på en DON-halt över rådande gränsvärde för livsmedel (1250 ppb för vete, korn och råg och 1750 ppb för havre). Detta prov kom från nordöstra Skåne och var även behäftat med flera kvalitetsbrister. Under hela skördeperioden låg snitthalterna mycket lågt och sammantaget kan konstateras att de uppmätta DON-halterna är bland de lägsta sedan spannmålshandeln påbörjade denna typ av gemensamma projekt år 2011. Beträffande mykotoxinerna Zearalenon (ZEA), T-2/ HT-2 och Nivalenol visade inga analyser på nivåer över av EU satta riktvärden. Noterbart är emellertid en mer frekvent förekomst av T-2/HT-2 jämfört med tidigare år.

Vidare kunde kommittén konstatera viss förekomst av *Aspergillus niger* och *Aspergillus fumigatus* i nyskördad havre, vilket förvånar eftersom detta är svampar man i första hand förknippar med lagringsskador. En annan observation är att antalet inleveranser från lantbruket med för höga vattenhalter varit högre än normalt.

2. Bakgrund och syfte

Under eftersäsongen av 2010 års skörd noterades en del partier av havre med höga DON-halter. Inför skörden 2011 initierade Foder & Spannmål därför ett projekt i syfte att tidigt få en bild av om dessa problem även skulle kunna uppkomma i 2011 års skörd för att på så sätt ge tid för branschen att skapa system och rutiner för hantering av eventuellt förekommande problem. Tack var projektets genomförande var branschen förberedd på de problem som visade sig bli mycket omfattande i skörden 2011. Därför kunde man, genom provtagning vid mottagningarna och sortering, säkra stora värden för svensk spannmålsproduktion. Projektet skapade också en bra grund för ett fortsatt samarbete mellan branschens företag i konkurrensneutrala kvalitetsfrågor. Årliga gemensamma projekt av liknande art har därefter genomförts. Genom att samla och sammanställa branschens provtagning under skörd skapas ett omfattande material som ger en mycket bra bild av eventuell mykotoxinförekomst ifråga om omfattning, lokalisering och utveckling. Därmed får man också förutsättningar för att säkerställa kvaliteterna i mykotoxinhänseende i svensk spannmål på marknaden. De första åren riktades projektets informationsinsatser främst mot spannmålshandelns aktörer. Successivt har projektets informationsdel utvecklats mot att löpande hålla även andra intressenter uppdaterade om utvecklingen, t ex myndigheter, industri, media och lantbrukare.

En viktig del i samarbetet är en Branschrekommendation, som innebär ett gemensamt synsätt och en gemensam standard för hantering av mykotoxinproblem.

3. Plan för provtagningsprojektet 2021

Arbetet inleddes med att en projektgrupp (se bilaga 1) lade fast en projektplan under våren 2021. Någon i förväg planerad provtagning i fält lades inte fast, men gruppen såg gärna att deltagande företag, om möjlighet fanns, analyserade fältprover i sina respektive områden, både innan och under skörd. Detta eftersom fältprover ger en tidig indikation på eventuella problem liksom på om läget håller på att förändras. Projektgruppen hade även ett möte den 23 juni för att samråda kring en bedömning av rådande risker för fusariumangrepp. Det noterades då att vårsådden varit extremt utdragen p g av mycket omfattande regn i vissa områden. Samtidigt kunde dock konstateras, bl a med stöd av väderdata, att det bakomliggande smittrycket med stor sannolikhet var lågt och någon förhöjd risk bedömdes inte föreligga.

Insamlingen av data var upplagd på samma sätt som året innan, vilket innebar att varje företag sände in data veckovis med uppgifter om område, spannmålslag, typ av analys (DON, T-2/HT-2, ZEA, Nivalenol), vecka då proverna togs, antal analyser, antal resultat över gränsvärde, medelvärde och toppvärde (se vidare bilaga 2). Analysresultaten från de fältprover som togs ut, skickades också in till projektledningen för att komplettera analyser från framförallt tidiga skördeprover.

Analysrutiner

Analys har utförts med olika metoder, bl a med s.k. Lateral Flow Devices ("stickor"). Deltagarna uppmanades att om möjligt använda en lägre detektionsgräns än 500 ppb. Flertalet prover har analyserats utifrån en detektionsgräns om 250 ppb eller lägre. På så sätt gavs goda möjligheter till att kunna observera en eventuell utveckling med stigande halter.

4. Arbetets gång och lägesrapporter

En första lägesavstämning vid skörd genomfördes den 4 augusti och projektgruppen har sammantaget haft 8 protokollförda möten. Den första lägesrapporten sändes ut den 19 augusti och sammanlagt lämnades 6 stycken rapporter, den sista den 25 november. Lägesrapporterna spreds internt inom spannmålshandeln, men även externt till bl.a. lantbrukarorganisationer, Jordbruksverket, Livsmedelsverket, kvarnindustrin och media.

5. Branschrekommendation

En branschrekommendation för spannmålshandelns hantering av mykotoxinförekomst som togs fram redan 2011. Den utgör en viktig grund för hanteringen av mykotoxinförekomst i svensk spannmål. Den har vid flera tillfällen under åren uppdaterats och kompletterats. För 2021 ansågs inget behov komplettering föreligga.

6. Resultat 2021

Inledningsvis är det värt att notera att en utdragen och besvärlig vårsådd i kombination med regional torka under sommaren skapade stora variationer i riket med avseende på såväl kvantitet som kvalitet. Särskilt vårsådda grödor avkastade väldigt svagt i många regioner. De första skördeproverna med avseende på mykotoxiner analyserades i slutet av juli. Den sista veckan för rapportering av analysresultat var vecka 40.

Sammanlagt 6 759 DON- prover från mottagningarna (inkl. en del fältprover) inrapporterades till projektledningen, vilket var väsentligt färre jämfört med året innan. I huvudsak beror detta på en väsentligt mindre skörd. Analyserna gällde huvudsakligen havre (6 460), men sammanlagt 299 analyser avsåg vete (182), korn (110), råg (1) och rågvete (6).

Genom hela skördeperioden låg snittvärdena för DON mycket lågt och endast ett prov visade på förekomst av DON över gränsvärdet för havre. Detta prov kom från en leverans av havre från nordöstra Skåne och partiet visade även i övrigt på bristande kvalitet.

Fördelat på de olika regionerna genomfördes provtagningar och analyser enligt följande.

Syd: Totalt utfördes 969 analyser varav 882 avsåg havre. Högsta uppmätta nivå låg på 9720 ppb, vilket utgör den enda leverans som låg över gränsvärdet (ett ytterligare prov i samma leverans visade på en DON-nivå på 2160 ppb).

Öst: Totalt utfördes 607 analyser, varav 560 avsåg havre. Högsta uppmätta nivå låg på 750 ppb.

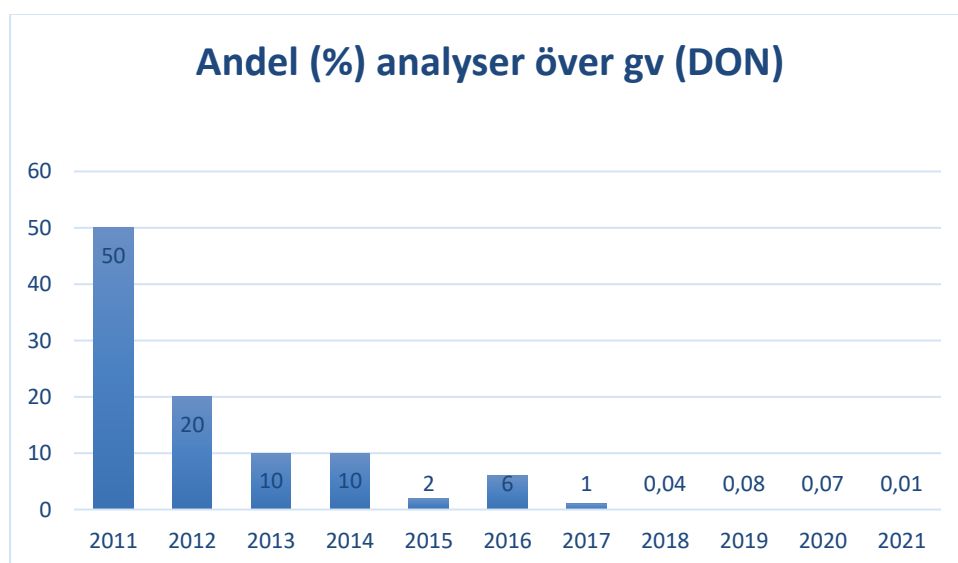
Väst: Totalt utfördes 4513 analyser, varav 4410 avsåg havre. Högsta uppmätta nivå låg på 1320 ppb

Norr: Totalt utfördes 670 analyser, varav 608 avsåg havre. Högsta uppmätta nivå låg på 1000 ppb.

Ifråga om T-2/HT-2 och ZEA gjordes 86 respektive 82 analyser. Även 6 analyser beträffande Nivalenol genomfördes. Inga analyser visade på nivåer nära gränsvärden eller rekommenderade riktvärden. Notabelt är dock att frekvensen av prover med förekomst av T-2/HT-2 var högre än tidigare år, vilket föranledde att extra fokus lades på att kontrollera nivåer och utveckling.

Några slutsatser och övriga kvalitetsrelaterade iakttagelser

- Trenden med först fallande, och sedan en utplaning på låg nivå har fortsatt. De farhågor branschen hade åren efter 2011, nämligen att DON-halterna generellt sett skulle fortsätta att ligga på relativt sett höga nivåer, har således inte besannats. Utvecklingen ifråga om DON-halter över gränsvärdet framgår av nedanstående diagram.



Data mellan åren inte fullt ut jämförbara, då projekten sett lite olika ut år från år. Siffrorna från 2011 och 2012 bygger också på uppskattningar baserade på de enskilda företagens mätningar och inte på gemensamt sammanställd data.

- Den väderbaserade prognosmodellen (framtagen av Thomas Börjesson, Agroväst) visade under hela säsongen på liten till måttlig risk för höga DON-halter.
- Fusariumangrepp kunde konstateras i vissa prover, men utan att det medfört nämnvärd toxinförekomst i respektive partis representativa prov.
- Flera fynd av *Aspergillus niger* och *Aspergillus fumigatus* gjordes i nylevererad spannmål. Nämda arter förknippas vanligen med lagringsskador, men hade nu även infekterat spannmål i fält. En teori är att förekomsten berodde på kort strålängd i en hel del havre och/eller betydande arealer liggsäd. Förekomst av *Aspergillus ssp.* måste beaktas och hanteras av såväl handel som industri och

lantbrukare i samband med hantering och lagring. Inandning av infekterat damm kan ge sjukdomssymptom, bl a andningsbesvär, hos både djur och människor. En redan noterad förekomst ökar också risken för uppkomst av lagringsskador i form av toxinbildning.

Samtidigt konstaterade branschen att antalet inleveranser med för höga vattenhalter (över 14%), var *väsentligt* högre än normalt. Ovanstående medförde att kommittén gick ut med extra lägesrapport i november i vilken uppmanades till att ha noggrann övervakning av sina lager och, när möjlighet så ges, konditionera varan, t ex genom luftning och rundkörning.

- Några övriga kvalitetsrelaterade iakttagelser:
 - Förekomsten av mjöldryga var låg.
 - Låg avkastning medförde höga proteiner på vete och malkorn.
 - I samband med våtare väderlek började falltalen på sina håll vika redan i mitten av augusti.
 - En kombination av sen sådda och ogynnsamt väder medförde att en del arealer i Norra Svealand och Norrland förblev oskördade.

7. Slutord

Detta var det elfte året branschen genomförde ett provtagningsprojekt kring mykotoxiner i spannmål. Variationerna mellan åren har varit mycket stora i såväl mykotoxinhänseende, som vad gäller andra kvalitetsrelaterade frågor.

Stockholm den 17 januari 2022

För projektgruppen

Erik Hartman
Projektledare

Bilaga 1

Deltagare i projektgruppen för provtagning mykotoxiner 2021

Camilla Bergljung, Swedish Agro
Anna Björnberg, Lantmännen
Thomas Börjesson, Agroväst
Karl Delin, Varaslättnens Lagerhus
Erik Hartman, Foder & Spannmål, projektledare
C-G Pettersson, Lantmännen
Jan Rundqvist, Foder & Spannmål
Ulf Thorpert, Svenska Foder
Erik Wildt-Persson, KLF

Bilaga 2

Instruktioner för provtagning, analysering och informationsinsamling

- Provet skall vara så representativt som möjligt. Oavsett provtagningsmetod (Rakoraf, spjut, etc) bör prov bestå av flera delprov ur lasset.
- Analysmetod bestäms av det enskilda företaget. Om snabbmetod används rekommenderas att, så långt möjligt, använda metoder som ger så låg detektion som möjligt.
- Analyssvaren skickas i bifogade excelmall, (se bilaga) till Erik Hartman, Foder & Spannmål, erik.hartman@foderochspannmal.se. Svaren skickas in veckovis *senast* vid lunchtid på tisdagar när skördeperioden är igång. Detta eftersom styrgruppen i normalfallet kommer att sammanträda varje onsdagsmorgon under skördeperioden och utifrån detta skicka ut lägesrapporter. För projektets kvalitet är det viktigt att rapporteringstider respekteras. Nedanstående uppgifter skall rapporteras i excelmallen, Uppgifterna fylls på vecka för vecka med den senaste veckans uppgifter med röd text.
 - Område (Syd, Väst, Öst, Norr) samt om möjligt mottagningsplats
 - Spannmålsslag
 - Typ av analys (DON, T-2/HT-2, ZEA, Ergotalkaloider)
 - Vecka då proverna togs
 - Antal analyser
 - Antal resultat över gränsvärdet (för DON 1750 ppb för havre, 1250 ppb för övriga spannmålsslag)
 - Medelvärde på samtliga analyser (resultat under detektionsgräns räknas som 0, nås maxvärde används detta och upplys i kommentarrutan)
 - Toppvärde (om maxvärde för analys nås, ange detta med >)
 - Ev kommentar
 - Rapportrande företag