



RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Julkaisuja

1/2021

Viljaseula

Kotimaisen viljasadon laatuseuranta 2020

Kvalitetsuppföljning av den inhemska spannmålsskörden 2020

Finnish Grain Quality in 2020



Ruokaviraston julkaisuja
Livsmedelsverkets publikationer
Finnish Food Authority publications
1/2021

Viljaseula



Kotimaisen viljasadon laatuseuranta 2020
Kvalitetsuppföljning av den inhemska spannmålsskörden 2020
Finnish Grain Quality 2020



RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Kuvailulehti

Julkaisija	Ruokavirasto
Tekijät	Ruokavirasto, kasvianalytiikka, kasvintuhoaja ja vilja
Julkaisun nimi	Viljaseula - Kotimaisen viljasadon laatuseuranta 2020
Julkaisusarjan nimi ja numero	Ruokaviraston julkaisuja 1/2021
Julkaisuaika	4/2021
ISBN PDF	978-952-358-021-3
ISSN PDF	2669-8307
Sivuja	61
Kieli	suomi, ruotsi, englanti
Asiasanat	Viljan laatu
Kustantaja	Ruokavirasto
Taitto	Ruokavirasto, käyttäjäpalvelujen yksikkö
Julkaisun jakaja	Sähköinen versio: ruokavirasto.fi

Tiivistelmä

Viljaseula-julkaisuun on koottu kotimaisen viljasadon käyttölaadun ja turvallisuuden keskeiset tiedot, jotka perustuvat Ruokaviraston kasvianalytiikan laboratorion tekemään seurantaan. Julkaisussa on tietoa yli kymmenen viimeisen vuoden viljasadosta. Tietoa esitetään lyhyissä viljalajikohtaisissa teksteissä sekä taulukoilla, graafeilla ja kartoilla.

Tarkemmat alueelliset ja lajikekohtaiset tiedot viljalajeittain esitetään vuodelta 2020. Tieto perustuu tilatason näytteisiin, joten tulokset edustavat käytännön viljelyksiä eri puolilla maata. Julkaisussa esitetään myös viljelijöiden satoarviot kaikilta viljalajeilta.

Viljasadon laatu- ja turvallisuusseuranta on tehty vuodesta 1966 lähtien. Aineisto koostuu viljelijöiden lähettämistä viljanäytteistä, näytteiden taustatiedoista ja Ruokaviraston tutkimustuloksista. Seuranta antaa luotettavan kuvan kotimaisen viljasadon laadusta. Näytteet edustavat sekä viljamarkkinoilla myytävää viljaa, että tiloille jäävää viljaa. Pitkäaikaisen seurannan etuna on hyvä vertailtavuus vuosien välillä.

Ajankohtaisia viljan laatutuloksia on julkaistu Ruokavirasto.fi Avoin tieto -sivustolla. Se tuo ajantasaista tutkimustietoa kaikkien käyttöön nopeasti ja havainnollisesti. Viljelijät ovat saaneet lähettämiensä näytteiden tutkimustulokset käyttöönsä heti näytteiden valmistuttua. Viljaseula-julkaisu kokoaa laatutiedon yhteen paikkaan.

Oma viljantuotanto on välttämätön osa huoltovarmuuttamme. Koska kahta samanlaista kasvukautta ei ole, on tärkeää tuottaa koko elintarvikeketjun käyttöön luotettavaa ja ajantasaista tietoa viljasadon laadusta, määrästä ja turvallisuudesta. Öljy- ja proteiinikasvien viljelyn ja käytön lisäämisen tueksi tarvitaan tietoa härkähapuvun ja öljykasvien sadosta. Vuodesta 2018 lähtien laatuseurantaan on pyydetty näytteiksi myös härkähapua, rypsiä ja rapsia.

Beskrivning

Utgivare	Livsmedelsverket
Författare	Livsmedelsverket, växtanalytik, sektionen för växtskadegörare och spannmål
Publikationens titel	Kvalitetsuppföljning av den inhemska spannmålsskörden 2020
Publikationsseriens namn och nummer	Livsmedelsverkets publikationer 1/2021
Utgivningsdatum	4/2021
ISBN PDF	978-952-358-021-3
ISSN PDF	2669-8307
Sidantal	61
Språk	finska, svenska, engelska
Nyckelord	Spannmåls kvalitets
Förläggare	Livsmedelsverket
Layout	Livsmedelsverket, enheten för interna stödtjänster
Distribution	Elektronisk version: livsmedelsverket.fi

Referat

I publikationen Viljaseula har sammanförts central information om den inhemska spannmålsskördens kvalitet och säkerhet. Informationen bygger på den uppföljning som Livsmedelsverkets laboratorium för växtanalytik gör. I publikationen ingår information om spannmålsskörden under fler än de tio senaste åren. Informationen presenteras i form av korta texter för olika sädeslags del och med hjälp av tabeller, grafer och kartor.

För året 2020 ges mer detaljerad regional och sortspecifik information om olika sädeslag. Informationen bygger på prov på gårdsnivå och resultaten representerar således praktiska odlingar på olika håll i landet. I publikationen presenteras också odlarnas skördeprognoser för alla sädeslag.

Spannmålsskördens kvalitet och säkerhet har följts upp allt sedan år 1966. Materialet består av spannmålsprov som odlarna sänder in, bakgrundsuppgifter om proven och resultat av Livsmedelsverkets analyser. Uppföljningen ger en tillförlitlig bild av den inhemska spannmålsskördens kvalitet. Proven representerar såväl den spannmål som saluhålls på spannmålsmarknaden som den spannmål som används på den egna gården. En fördel med den långvariga uppföljningen är att den underlättar jämförelser mellan olika år.

Aktuella resultat över spannmålens kvalitet har publicerats i portalen Öppen information på webbplatsen ruokavirasto.fi. Den gör uppdaterad vetenskaplig information tillgänglig för alla snabbt och åskådligt. Odlarna har fått tillgång till resultaten av analyserna av proven som de sänder in genast efter att analyserna gjorts. Publikationen Viljaseula sammanför informationen om kvaliteten på ett och samma ställe.

Den inhemska spannmålsproduktionen utgör en oumbärlig del av vår försörjningsberedskap. Växtperioderna varierar och därför är det viktigt att producera tillförlitlig och uppdaterad information för livsmedelskedjan om spannmålsskördens kvalitet, mängd och säkerhet. Som stöd för en ökad odling och konsumtion av olje- och proteinrika växter krävs information om skörden av bondböna och oljeväxter. Allt sedan år 2018 har man i kvalitetsuppföljningen också bett om prov av bondböna, rybs och raps.

Description

Publisher	Finnish Food Authority
Authors	Finnish Food Authority, Plant Analytics Unit, Plant Pest and Grain Section
Title of publication	Finnish Grain Quality in 2020
Series and publication number	Finnish Food Authority publications 1/2021
Publications date	4/2021
ISBN PDF	978-952-358-021-3
ISSN PDF	2669-8307
Pages	61
Language	Finnish, Swedish, English
Keywords	Grain Quality
Publisher	Finnish Food Authority
Layout	Finnish Food Authority, In-house Services Unit
Distributed by	Online version: foodauthority.fi

Abstract

Viljaseula collates important information on the quality and safety of the Finnish grain harvest. The information is based on the quality monitoring of the grain harvest carried out by the Plant Analysis laboratory of the Finnish Food Authority. The publication contains data on the grain quality over the past ten years. The information is provided in the form of brief texts for each grain variety and supplemented with tables, graphs and maps.

More detailed regional and varietal information by grain is given for 2020. Since the information is based on samples at the farm level, the results represent cultivation in practice across the country. This publication shows growers' crop yield forecasts for all grain varieties.

Quality and safety monitoring of the grain harvest has been carried out since 1966. The material consists of grain samples sent in by growers, background factors on the samples and the results of the examinations conducted by the Food Authority. Monitoring provides a reliable picture of the quality of the Finnish grain harvest. The samples are representative of both the grain sold on the market and grain remaining on the farms. An advantage of long-term monitoring is the ease of comparing between years.

Updated results of the quality of the grain harvest are published on the Food Authority's Open information website. This makes up-to-date research data available to everyone fast and graphically. Growers have had access to the results of the examinations of their samples sent as soon as the samples are complete. Viljaseula collates the information on grain quality in one place.

Domestic grain production is a necessary part of our security of supply. Because no two growing seasons are the same, it is important to produce reliable and up-to-date information for the food chain on the quality, quantity and safety of the grain harvest. To support an increase in the use of plant protein, information is needed on the harvest of broad beans and oleaginous plants. Since 2018, samples of broad beans (*Vicia faba*), rape and turnip rape have also been requested for quality monitoring purposes.

Sisällysluettelo

1	VILJASADON LAATU- JA TURVALLISUUSSEURANTA 2020.....	7
–	Kvalitetsuppföljning av den inhemska spannmålsskörden 2020.....	8
–	Finnish Grain Quality 2020	9
2	RUIS – RÅG – RYE.....	12
3	VEHNÄ – VETE – WHEAT.....	17
4	KAURA – HAVRE – OATS	30
5	OHRA – KORN – BARLEY	40
6	RYPSI/RAPSI JA HÄRKÄPAPU – RYPS/RAPS OCH BONDBÖNOR – RAPE/TURNIP RAPE AND BROAD BEANS.....	53
7	AINEISTO	56
	7.1 Otokset ja vastausprosentti	56
	7.2 Viljanäytteet ja taustatietolomake	56
	7.3 Analyysit.....	56
7	MATERIALET	57
	7.1 Sample och svarsprocent	57
	7.2 Spannmålsåprover och blanketten med bakgrundsuppgifter	57
	7.3 Analyser.....	57
7	SAMPLING PROCEDURE.....	58
	7.1 Sampling and response rate.....	58
	7.2 Grain samples and form for background information.....	58
	7.3 Analyses.....	58

1 VILJASADON LAATU- JA TURVALLISUUSSEURANTA 2020

Kasvukauden 2020 haasteina olivat viileä kevät, kuiva kesäkuu ja sateinen heinäkuu. Viljoilla esiintyi jälkiversontaa ja tästä syystä vihreät jyvät ja myös matala hehtolitraino heikensi sadon laatua. Positiivisena yllätyksenä deoksinivalenoli (DON) -hometoksiinin pitoisuus oli matala kauralla ja vehnällä.

Noin 40 prosenttia kevätvehnänäytteistä ja yli 80 prosenttia ruisnäytteistä täytti laatuseurannan käyttämät vähimmäistavoitteet (taulukko 1). Matalien hehtolitrainojen vuoksi vain kolmannes kauranäytteistä täytti elintarvikekauran hehtolitrainon vähimmäistavoitteen. Kauranäytteistä 86 prosenttia oli hehtopainoltaan kuitenkin vähintään 52 kiloa, joka on rehukauran vähimmäistavoite. Rehuohran 64 kilon tavoitteen täytti 56 prosenttia näytteistä. Mallasohran jyväkoon ja valkuaispitoisuuden tavoitteen täytti 40 prosenttia näytteistä.

Viljaseula-julkaisuun on koottu kotimaisen viljasadon käyttölaadun ja turvallisuuden keskeiset tiedot, jotka perustuvat Ruokaviraston kasvianalytiikan toteuttamaan seurantaan. Julkaisussa on tietoa yli kymmenen viimeisen vuoden viljasadosta. Viljan laatutietoa esitetään lyhyissä viljalajikohtaisissa teksteissä sekä taulukoilla, graafeilla ja kartoilla. Julkaisun alussa esitetään viljelijöiden satoarviot mediaaneina kaikilta viljalajeilta.

Vuodelta 2020 esitetään alueelliset ja lajikekohtaiset viljan laatutiedot. Tieto perustuu tilatason näytteisiin, joten tulokset edustavat käytännön viljelyksiä eri puolilla maata. Seurannan otokseen tilat valittiin eri tuotantosunnista, eri puolilta maata ja ilmoitettujen kasvilajitietojen perusteella.

Aineisto koostuu viljelijöiden lähettämistä viljanäytteistä, näytteiden taustatiedoista ja Ruokaviraston analyysituloksista. Aineistoa hyödynnetään seurannan lisäksi erilaisissa tietohauissa, viennin edistämisessä, EU-raportoinnissa ja tutkimuksissa, joissa voidaan hyödyntää tilatason tietoa käytännön viljelyksiltä. Seuranta antaa luotettavan kuvan kotimaisen viljasadon laadusta. Näytteet edustavat sekä viljamarkkinoilla myytävää viljaa, että tiloille jäävää viljaa. Viljasadon laatu- ja turvallisuusseurantaa on tehty vuodesta 1966 lähtien. Pitkäaikaisen seurannan etuna on hyvä vertailtavuus vuosien välillä.

Ajankohtaisia viljan laatutuloksia julkaistaan syksyisin Ruokavirasto.fi sivuilla Avoin tieto -sivustolla. Se tuo ajantasaista tutkimustietoa kaikkien käyttöön nopeasti ja havainnollisesti. Viljelijät ovat saaneet lähettamiensä näytteiden tutkimustulokset käyttöönsä heti näytteiden valmistuttua. Kaksi kertaa vuodessa julkaistaan sadon määrän ja laadun yhdistävä taulukko yhdessä Luonnonvarakeskuksen kanssa. Marraskuussa julkaistaan ennakkotieto ja maaliskuussa lopullinen satotilasto.

Kahta samanlaista kasvukautta ei ole, joten on tärkeää kerätä laatutietoa viljasadosta ruokaturvan vuoksi. Kasvukauden sääolosuhteet vaikuttavat sekä sadon määrään että laatuun. Satovuosien vaihtelun vuoksi on

tärkeää saada jokaisesta satovuodesta kattavaa ja puolueetonta tietoa. Vuosittainen seuranta mahdollistaa muutosten havaitsemisen, mikä korostuu ilmastonmuutoksen vaikutuksia arvioitaessa. Seuranta tuottaa elintarvikeketjulle luotettavaa ja ajantasaista tietoa viljasadon laadusta, määrästä ja turvallisuudesta. Proteiinikasvien viljelyn ja käytön lisäämisen tueksi tarvitaan tietoa härkäpavun ja öljykasvien laadusta. Vuodesta 2018 lähtien laatuseurantaan on pyydetty näytteiksi myös härkäpapua, rypsiä ja rapsia.

– Kvalitetsuppföljning av den inhemska spannmålsskörden 2020

Utmaningar under växtperioden 2020 var den kalla våren, den torra månaden juni och den regniga månaden juli. Det förekom en hel del eftergroning och av den orsaken försämrade gröna kärnor och även en låg hektolitervikt skördens kvalitet. En positiv överraskning var att halten av mykotoxinet deoxynivalenol (DON) var låg hos havren och vetet.

Cirka 40 procent av vårveteproven och över 80 procent av rågproven uppfyllde de minimimål (tabell 1) som används i kvalitetsuppföljningen. På grund av låga hektolitervikter uppfyllde endast en tredjedel av havreproven minimimålet för hektolitervikten hos livsmedelshavre. Av havreproven hade 86 procent ändå en hektolitervikt på minst 52 kilo som är minimimålet för foderhavre. Foderkornets mål på 64 kilo uppfyllde 56 procent av proven. Målet för malkornets kärnstorlek och proteinhalt uppfyllde 40 procent av proven.

I publikationen Viljaseula har sammanförts central information om den inhemska spannmålsskördens kvalitet och säkerhet. Informationen bygger på den uppföljning som Livsmedelsverkets växtanalytik gör. I publikationen ingår information om spannmålsskörden under fler än de tio senaste åren. Informationen om spannmålets kvalitet presenteras i form av korta texter för olika sädeslags del och med hjälp av tabeller, grafer och kartor. I början av publikationen presenteras odlarnas skördeprognoser i form av medianer för alla sädeslag.

För året 2020 ges regional och sortspezifisk information om spannmålets kvalitet. Informationen bygger på prov på gårdsnivå och resultaten representerar således praktiska odlingar på olika håll i landet. Till uppföljningens sampel valdes gårdar med olika produktionsinriktningar, från olika håll i landet och utgående från informationen om växtarterna. Materialet består av spannmålsprov som odlarna sänder in, bakgrundsuppgifter om proven och resultat av Livsmedelsverkets analyser. Materialet utnyttjas för uppföljning, men också vid sökning av information, vid främjande av export, vid rapportering inom EU och i undersökningar där man kan utnyttja information på gårdsnivå från praktiska odlingar. Uppföljningen ger en tillförlitlig bild av den inhemska spannmålsskördens kvalitet. Proven representerar såväl den spannmål som saluhålls på spannmålsmarknaden som den spannmål som används på den egna gården. Spannmålsskördens kvalitet och säkerhet har följts upp allt sedan år 1966. En fördel med den långvariga uppföljningen är att den underlättar jämförelser mellan olika år.

Aktuella resultat över spannmålets kvalitet publiceras om höstarna i portalen Öppen information på webbplatsen ruokavirasto.fi. Den gör uppdaterad vetenskaplig information tillgänglig för alla snabbt och åskådligt. Odlarna har fått tillgång till resultaten av analyserna av proven som de sänder in genast efter att analyserna gjorts. Två gånger om året publiceras tillsammans med Naturresursinstitutet en tabell som sammanför skördens mängd och kvalitet. I november publiceras förhandsinformation och i mars den slutliga skördestatistiken.

Eftersom växtperioderna varierar är det viktigt att samla in information om spannmålsskördens kvalitet med tanke på matsäkerheten. Väderförhållandena under växtperioden påverkar såväl skördens mängd som dess kvalitet. Eftersom skördeåren varierar är det viktigt att få täckande och opartisk information om varje skördeår. Årlig uppföljning gör det möjligt att uppdaga förändringar och det understryks då klimatförändringens konsekvenser utvärderas. Uppföljningen producerar tillförlitlig och uppdaterad information för livsmedelskedjan om spannmålsskördens kvalitet, mängd och säkerhet. Som stöd för en ökad odling och konsumtion av proteinrika växter krävs information om kvaliteten på bondeböna och oljeväxter. Allt sedan år 2018 har man i kvalitetsuppföljningen också bett om prov av bondeböna, rybs och raps.

– Finnish Grain Quality 2020

A cool spring, dry June and wet July were challenges in the 2020 growing season. There was much adventitious shooting, which is why green shoots and low hectolitre weight weakened the harvest quality. The low levels of *deoxynivalenol* (DON) mycotoxin measured in grain and wheat were a positive surprise. Around 40% of the spring wheat samples and more than 80% of the rye samples met the minimum quality used for quality monitoring (Table 1). Due to the low hectolitre weights, only one third of oat samples met the minimum hectolitre weight target for food oats. However, 86% of the oat samples were at least 52 kg in terms of hectolitre weight, which is the minimum target for feed oats. The minimum target of 64 kg for feed barley was met in 56% of samples. The grain size and protein content of malting barley was met in 40% of samples.

Viljaseula collates key information on the utility grade and safety of the Finnish grain harvest based on the monitoring of plant analytics carried out by the Finnish Food Authority. The publication contains data on the grain harvest over the past ten years. Information on grain quality is provided in the form of brief texts for each cereal variety and supplemented with tables, graphs and maps. Growers' crop yield forecasts are shown as medians for all cereal varieties at the beginning of this publication.

For 2020, regional and varietal-specific grain quality information is given. Since the information is based on samples at the farm level, the results represent cultivation in practice across the country. The farms included in sample monitoring were chosen from different lines of production, different parts of the country and on the basis of plant species information.

Monitoring is carried out by the Food Authority's plant analysis unit. The material consists of grain samples sent in by growers, background factors on the samples and the results of the analyses conducted by the Food Authority. The material is utilised for the monitoring of grain quality and safety, as well as in various searches for information, for promoting exports, EU reports and other research that can benefit from information on cultivation in practice at the farm level. Monitoring provides a reliable picture of the quality of the Finnish grain harvest. The samples are representative of both the grain sold on the market and grain remaining on the farms. Quality and safety monitoring of the grain harvest has been carried out since 1966. An advantage of long-term monitoring is the ease of comparing between years.

Updated results of the quality of the grain harvest are published in the autumn on the Food Authority's Open information website. This makes up-to-date research data available to everyone fast and graphically. Growers have had access to the results of the analyses of their samples sent as soon as the samples are complete. A table combining harvest quantity and quality is published twice a year together with the Natural Resources Institute Finland (Luke). Preliminary information is published in November and the final harvest statistics in March.

Because no two growing seasons are the same, it is important to collect quality information on the grain harvest for security of the food supply. Weather conditions in the growing season affect both harvest quality and quantity. The variation in harvest years makes it important to have comprehensive impartial information about each harvest year. Annual monitoring enables the detection of changes, which is highlighted when assessing the impacts of climate change. Monitoring produces reliable and up-to-date information for the food chain on the quality, quantity and safety of the grain harvest. To support an increase in the use of plant protein, information is needed on the quality of broad beans and oleaginous plants. Since 2018, samples of broad beans (*Vicia faba*), rape and turnip rape have also been requested for quality monitoring purposes.

Taulukko 1. Laatuseurannassa käytetyt vähimmäislaadun tavoitteet eri viljalajeilla.

Tabell 1. Målsättningar för minimikvalitet vid kvalitetsuppföljningen av olika sädeslag.

Table 1. Targets for minimum quality for different cereals.

Viljalaji Sädeslag Grain	Hehtolitrapäino Hectoliter weight (kg/hl)	Sakoluku Falltal Falling number (s)	Proteiini Protein Protein (%)	Lajittelu Sortering Sieving (≥2,5 mm %)	Hometoksiinit Mykotoxin Mycotoxin (µg/kg)	Torajyvä4) Mjöldryga Ergot sclerotia (%)
Vehnä Vete Wheat	≥ 78	≥ 180	≥ 12,5	-	DON ≤ 1 250 ¹⁾ DON ≤ 8 000 ³⁾	≤ 0,05
Ruis Råg Rye	≥ 71	≥ 120	-	-	DON ≤ 1 250 ^{1) 2)}	≤ 0,05
Rehukaura Foderhavre Feed oats	≥ 52	-	-	-	DON ≤ 8 000 ¹⁾	≤ 0,05
Elintarvikekaura Livsmedelhavre Food oats	≥ 58	-	-	-	DON ≤ 1 750 ¹⁾ T2HT2 ≤ 1 000 ⁵⁾	≤ 0,05
Ohra Korn Barley	≥ 64	-	-	-	≤ 1 250 ^{1, 2)} ≤ 8 000 ^{1, 2)}	≤ 0,05
Mallasohra Maltkorn Malting barley	-	-	9 - 11,5	≥ 85	≤ 1 250 ^{1, 2)}	≤ 0,05

1) Elintarvikeraja-arvo: Kommission asetetus (EY) 1881/2006 – Kommissionens förordning (EG) 1881/2006 – Commission regulation (EC) 1881/2006

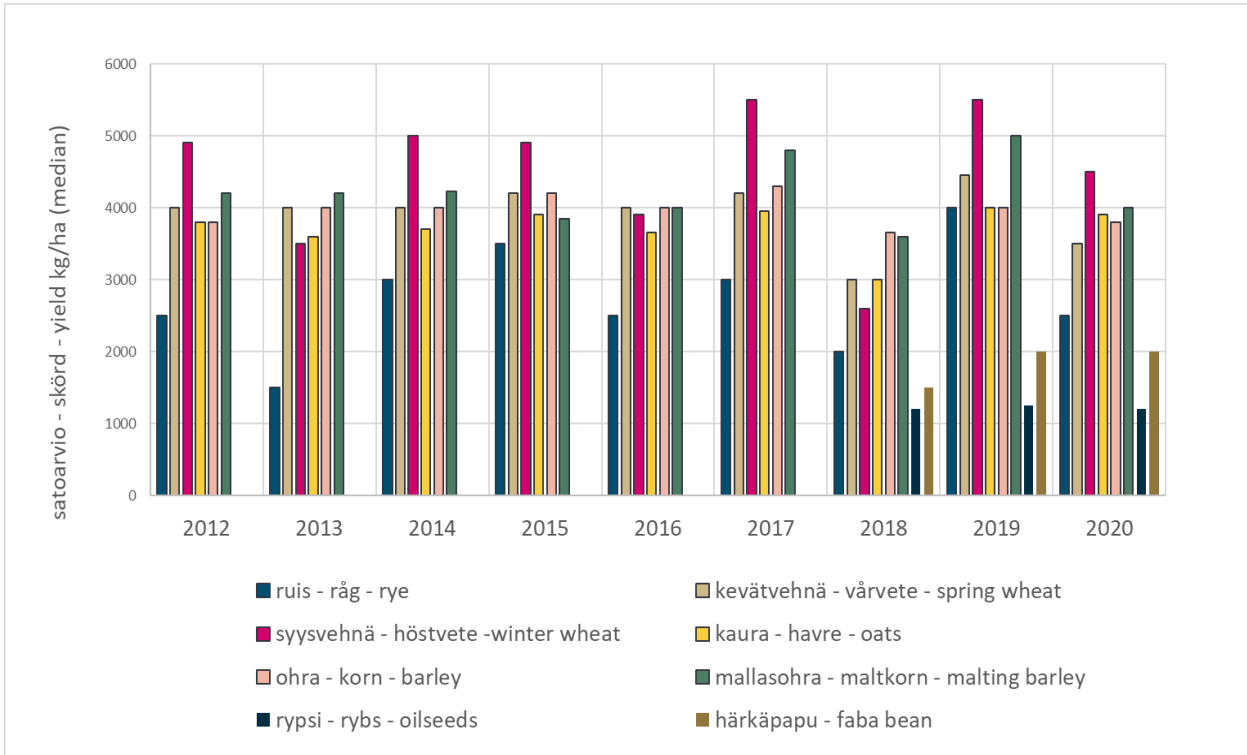
2) Ei määritetty laatuseurannassa – Inte analyserad i kvalitetsuppföljning – Not analysed in quality monitoring

3) Rehun suositusarvo: Kommission suositus 2006/576/EY – Kommissionens rekommendation 2006/576/EG – Commission recommendation 2006/576/EC

4) Raja-arvo: Kommission asetetus (EY) 2015/1940 – Kommissionens förordning (EG) 2015/1940 – Commission regulation (EC) 2015/1940

5) Raja-arvo: Kommission suositus 2013/165/EU – Kommissionens rekommendation 2013/165/EG – Commission recommendation 2013/165/EC

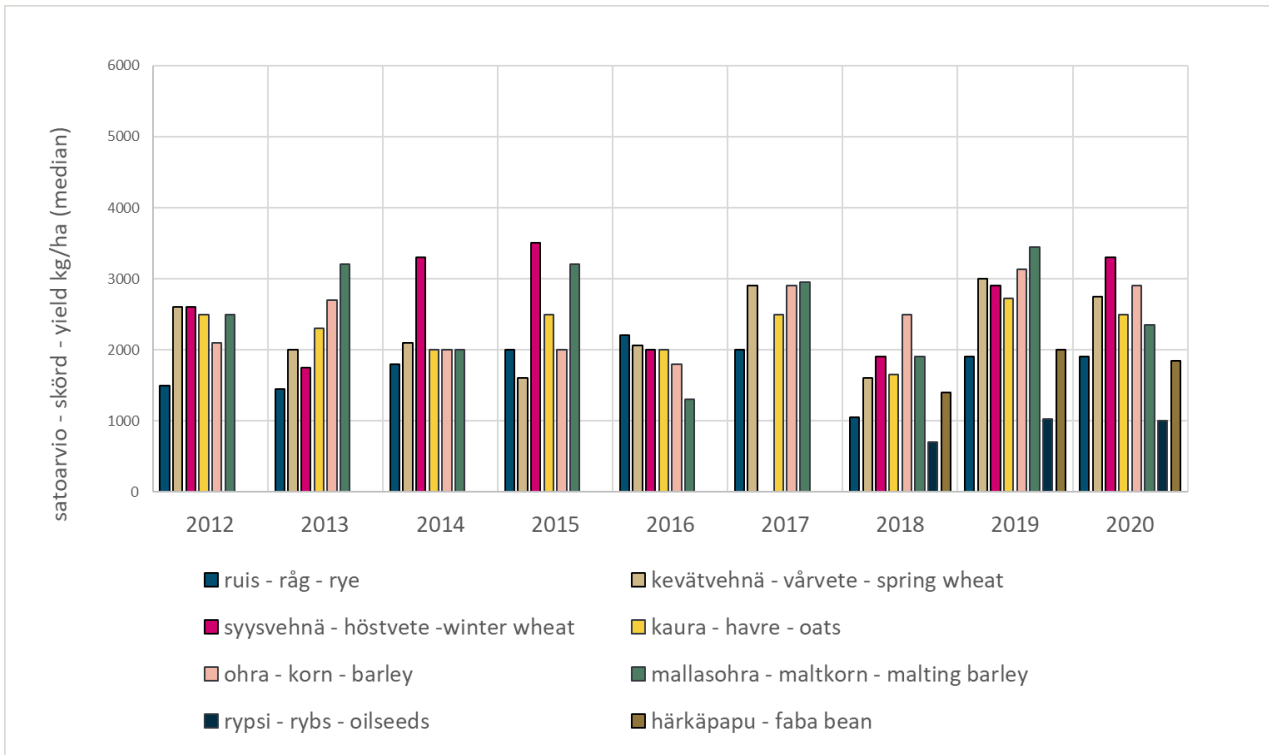
Viljaseula



Kuva 1. Satoarvio (mediaani) viljalajeittain 2012–2020, kaikki näytteet.

Figur 1. Medianen för skördeuppskattningen av olika sädesslag per hektar 2012–2020, alla prov.

Figure 1. The median of the estimated yield of different cereals per hectare in 2012–2020, all samples.



Kuva 2. Satoarvio (mediaani) viljalajeittain 2012–2020, luomunäytteet.

Figur 2. Medianen för skördeuppskattningen av olika sädesslag per hektar 2012–2020, ekologiska prov.

Figure 2. The median of the estimated yield of different cereals per hectare in 2012–2020, organic samples.

2 RUIS – RÅG – RYE

Taulukko 2. Ruis keskilaatu 1990–2020.

Tabell 2. Rågens genomsnittliga kvalitet 1990–2020.

Table 2. Average quality of rye 1990–2020.

Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitrapaino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Sakoluku Falltal Falling number s	Proteiini Protein Protein %	Pienet jyvät Små korn Small grains < 1,8 mm %
1990	75,2	124	10,9	—
1991	72,9	86	10,7	—
1992	76,9	130	11,5	—
1993	74,9	96	11,9	—
1994	75,8	172	11,3	—
1995	76,2	213	10,3	—
1996	73,8	214	11,1	—
1997	75,6	198	12,0	5,9
1998	70,6	75	10,7	19,2
1999	76,6	175	10,9	5,4
2000	74,5	116	10,8	8,3
2001	75,1	170	10,8	8,8
2002	75,3	219	11,2	8,9
2003	73,7	204	11,9	9,7
2004	73,0	137	11,2	11,7
2005	75,0	103	10,3	8,3
2006	77,3	215	10,7	3,7
2007	76,4	164	10,6	5,8
2008	75,0	93	10,4	6,2
2009	75,0	149	9,7	6,1
2010	76,3	245	10,2	6,9
2011	76,2	198	11,1	4,5
2012	76,1	162	9,6	7,2
2013	76,2	160	10,4	4,4
2014	75,0	262	10,4	4,3
2015	76,6	209	8,9	3,2
2016	76,8	128	9,8	4,2
2017	76,7	110	9,7	3,1
2018	76,3	231	11,2	2,7
2019	78,6	177	9,6	1,9
2020	77,5	177	10,2	3,0

Taulukko 3. Luomuruus keskilaatu 2002–2020.

Tabell 3. Ekologiska rågens medelkvalitet 2002–2020.

Tabel 3. Average quality of organic rye 2002–2020.

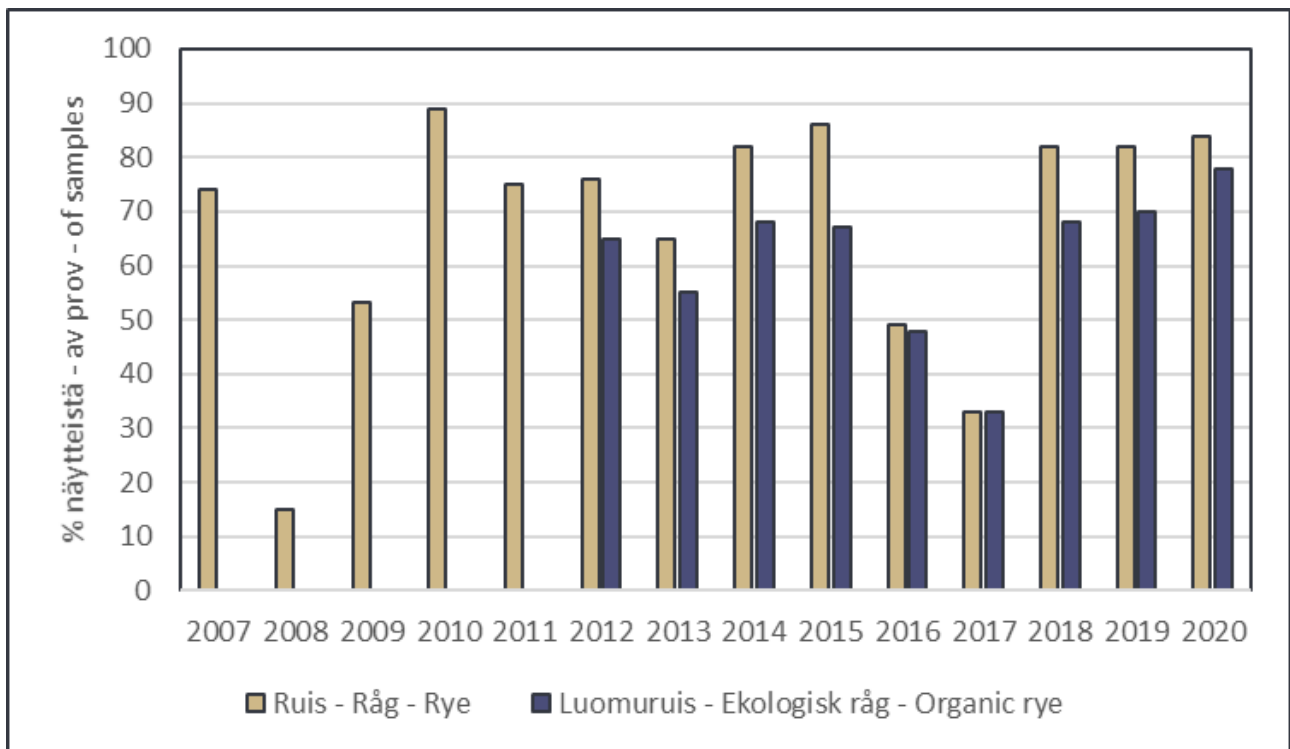
Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitraino Hektoliter vikt Hectoliter weight kg/hl	Sakoluku Falltal Falling number s	Proteiini Protein Protein %	Pienet jyvät Små korn Small grains < 1,8 mm %
2002	74,3	210	11,1	10,5
2003	71,9	150	11,9	13,7
2004	72,8	121	10,8	11,1
2005	74,2	103	10,2	11,0
2006	75,8	201	10,4	3,3
2007	74,8	144	11,0	8,7
2008	72,1	73	10,4	5,2
2009	73,6	143	9,8	5,1
2010	74,7	236	10,3	8,0
2011	—	—	—	—
2012	74,7	150	9,5	8,1
2013	75,2	156	9,8	4,0
2014	73,6	246	10,2	5,2
2015	75,2	191	9,2	2,0
2016	76,8	118	9,6	3,3
2017	77,1	120	9,8	2,0
2018	75,3	215	10,4	2,9
2019	77,4	174	9,6	2,9
2020	77,3	158	10,0	2,7

RUIS

Ruisnäytteistä 84 prosenttia täytti laatu seurannan rukiilla käytetyt tavoitteet eli sakoluku oli vähintään 120 ja hehtolitrapaino vähintään 71 kiloa. Vuonna 2020 hehtolitrapainot olivat rukiilla korkeita ja hehtolitrapaino oli vähintään 71 kiloa 96 prosentilla ruisnäytteistä. Keskimääräinen sakoluku oli 177 ja vähintään 120 sekuntia 86 prosentilla ruisnäytteistä.

Rukiilla esiintyi edellisvuotta enemmän torajyvähäköjä. Torajyviä saa olla korkeintaan 0,05 prosenttia näytteen painosta ((EY) N:o 2015/1940) eli 0,5 grammaa kilossa käsittelemättömää viljaa. Lainsäädännöllinen torajyvien enimmäispitoisuuden raja-arvo ylittyi 15 prosentilla tutkituista näytteistä, kun vuonna 2019 vastaava ylitys tapahtui 10 prosentilla näytteistä. Laatu seurannan näytteet ovat tilanäytteitä ja viljaketjussa tehtävä lajittelu ja puhdistus vähentävät edelleen elintarvikekäyttöön tulevan viljan torajyväpitoisuutta ja sitä kautta haitallisten ergotalkaloidien määrää.

Ruissadot jäivät pieniksi: satoarvion mediaani oli 2 500 kiloa/hehtaari (vaihteluväli 500–7 000 kiloa). Satoarvion mediaani oli 1 500 kiloa edellisvuotta pienempi. Luomurukiin satoarvion mediaani oli 1 900 kiloa/hehtaari (500–3 400 kiloa). Rukiin käyttötarkoitukseksi viljelijä ilmoitti elintarvikekäyttö (88 prosenttia), siemen (6 prosenttia) ja mallastamo (6 prosenttia).



Kuva 3. Ruisnäytteet, joissa hehtolitrapaino vähintään 71 kiloa ja sakoluku vähintään 120 vuosina 2007–2020.

Figur 3. Råg prover med en hektolitervikt på minst 71 kilo och ett falltal på minst 120 under åren 2007–2020.

Figure 3. Rye samples with a hectolitre weight of a minimum of 71 kg and a falling number of a minimum of 120 during the years 2007–2020.

RÅG

Av rågproven uppfyllde 84 procent målen som i kvalitetsuppföljningen används för råg och falltalet var således minst 120 och hektolitervikten minst 71 kilo. År 2020 var hektolitervikterna hos rågen höga och hektolitervikten var minst 71 kilo i 96 procent av rågproven. Det genomsnittliga falltalet var 177 och minst 120 sekunder i 86 procent av rågproven.

Hos rågen förekommer mer mjöldryga än året innan. Mjöldryga får förekomma i högst 0,05 procent av provets vikt ((EG) nr 2015/1940) dvs. 0,5 gram per kilo obehandlad spannmål. Det lagstadgade gränsvärdet för mjöldryga överskreds i 15 procent av de analyserade proven, medan gränsvärdet överskreds i 10 procent av proven år 2019. Proven inom kvalitetsuppföljningen är gårdsprov och sorteringen och rensningen som sker i spannmålskedjan minskar ytterligare halten mjöldryga i den spannmål som används som livsmedel och därmed mängden skadliga ergotalkaloider.

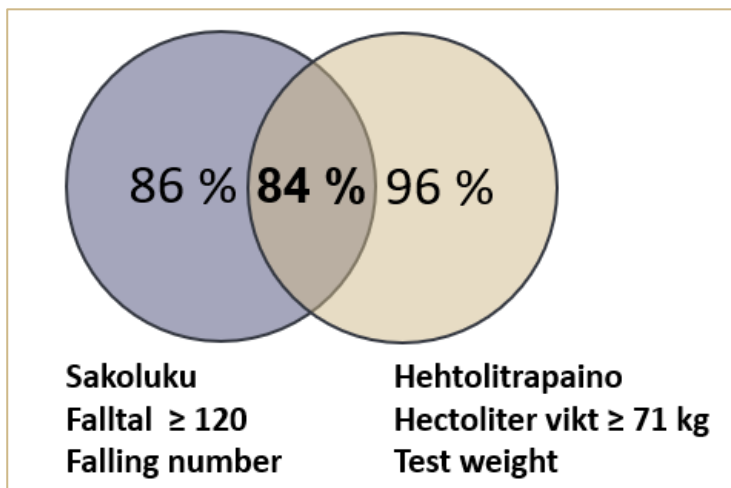
Rågskördarna blev små: skördeprognosens median var 2 500 kilo/hektar (variationsbredden 500–7 000 kilo). Skördeprognosens median var 1 500 kilo mindre än året innan. För ekologisk råg var skördeprognosens median 1 900 kilo/hektar (500–3 400 kilo). Rågens användningsändamål var enligt vad odlaren uppgav användning som livsmedel (88 procent), utsäde (6 procent) och mältning (6 procent).

RYE

84% of the rye samples met the criteria used for the quality monitoring of rye, that is a minimum falling number of 120 and a minimum hectolitre weight of 71 kg. In 2020, the hectolitre weights of rye were high, and the hectolitre weight was a minimum of 71 kg in 96% of the rye samples. The average falling number was 177 and at least 120 seconds in 86% of the rye samples.

Higher levels of ergot sclerotia occurred in rye than in the previous year. Under Regulation (EU) No 2015/1940, a maximum level of 0.05% of the weight of the sample may be ergot sclerotia, that is 0.5g/kg of unprocessed grain. The maximum regulatory level was exceeded in 15% of the samples examined compared with 10% of the samples in 2019. The samples sent for quality monitoring are farm samples and the sorting and cleaning of the grains in the grain chain further reduces the level of ergot sclerotia in grains for food uses and thus the quantity of harmful ergot alkaloids.

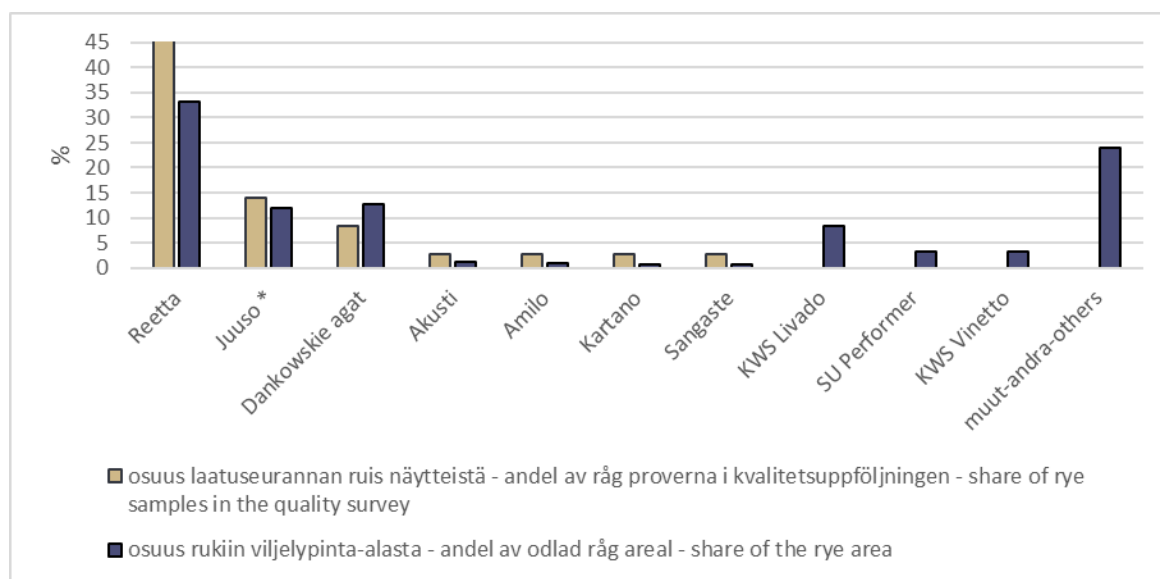
Rye harvests were low: the median of the crop yield forecast was 2 500 kg/hectare (variation 500–7 000 kg), which was 1 500 kg lower than the previous year. The median of the yield forecast for organic rye was 1 900 kg/hectare (500–3 400 kg). The end uses for rye as reported by the growers were for food (88%), seed (6%) and the malting industry (6%).



Kuva 4. Ruisnäytteistä 96 prosentilla oli hehtolitraino vähintään 71 kiloa, 86 prosentilla sakoluku vähintään 120 ja nämä molemmat laatutavoitteet täyttyivät 84 prosentilla näytteistä vuonna 2020.

Figur 4. Av råg proverna hade 96 procent en hektolitervikt på minst 71 kg, 86 procent ett falltal på minst 120 och båda kvalitetsmålen uppnåddes i 84 procent av proverna år 2020.

Figure 4. Of the rye samples 96 per cent had a minimum hectolitre weight of 71 kg, 86 per cent a minimum falling number of 120 and 84 per cent of the samples fulfilled both quality criteria in 2020.



* kevätruis – vårråg – spring rye

Kuva 5. Ruislajikkeiden yleisyys laatuseurannan ruisnäytteissä ja rukiin viljelypinta-alasta 2020. Yleisin lajike edellisvuosien tapaan oli Reetta. Näytteitä saatiin yhteensä 16 lajikkeesta, viljelyssä vuonna 2020 oli yhteensä 50 syys- tai kevätruislajiketta.

Figur 5. Rågsorternas andel av råg proverna i kvalitetsuppföljningen år 2020. I likhet med tidigare år var den vanligaste sorten Reetta. Prov inkom av sammanlagt 16 sorter, i odling var år 2020 sammanlagt 50 höst- eller vårrågsorter.

Figure 5. Share of rye varieties in the rye samples for the quality monitoring in 2020. As in previous years, the most common variety was Reetta. Samples of a total of 16 different varieties were received. A total of 50 autumn or spring rye varieties were cultivated in 2020.

3 VEHNÄ – VETE – WHEAT

Taulukko 4. Kevätvehnän keskilaatu 1990–2020.

Tabell 4. Vårvetets medelkvalitet 1990–2020.

Table 4. Average quality of spring wheat 1990–2020.

Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitraino Hektoliter Hectoliter weight kg/hl	Sakoluku Falltal Falling number s	Proteiini Protein Protein %	Kostea sitko Våt gluten Wet gluten %	Zeleny-luku Zeleny-tal Zeleny's value ml	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %
1990	81,7	311	14,1	34,5	47	—	—
1991	81,1	371	13,2	32,3	56	—	—
1992	82,0	209	15,4	41,9	68	—	—
1993	80,2	183	13,6	34,2	59	—	—
1994	81,7	293	13,7	33,9	57	—	—
1995	82,3	291	12,6	37,3	46	—	—
1996	80,8	294	11,7	26,5	46	—	—
1997	79,1	361	14,0	33,3	63	—	2,8
1998	74,1	271	12,9	28,7	60	—	8,2
1999	81,2	325	14,2	34,0	64	—	2,3
2000	78,2	302	13,8	29,1	64	—	3,9
2001	81,5	289	13,9	29,7	62	—	2,2
2002	77,9	329	14,8	31,7	61	—	4,2
2003	79,7	224	14,1	27,5	62	67,2	3,3
2004	76,7	210	13,2	26,8	59	66,1	5,2
2005	80,2	258	12,7	25,9	48	68,0	2,0
2006	82,6	317	12,7	25,5	51	69,1	1,0
2007	79,6	303	13,6	26,8	57	68,1	1,7
2008	77,3	239	12,6	25,2	53	68,2	2,4
2009	81,1	319	12,0	23,4	47	69,5	1,2
2010	80,6	352	14,1	28,8	57	66,7	4,2
2011	80,7	303	14,7	31,8	62	66,6	2,0
2012	80,6	368	12,8	25,9	54	69,1	2,2
2013	80,9	336	13,0	26,6	58	68,8	2,3
2014	79,3	220	13,4	25,1	53	68,3	2,2
2015	80,9	219	12,0	23,1	50	69,3	1,8
2016	79,2	288	12,9	25,0	56	67,3	2,3
2017	78,9	149	12,5	24,1	53	67,3	2,3
2018	80,3	337	15,6	30,9	67	65,1	2,9
2019	81,7	241	13,5	25,6	53	67,1	1,7
2020	79,2	236	14,2	26,9	58	63,8	4,1

Taulukko 5. Luomukevätkuonon keskilaatu 2012–2020.

Tabell 5. Ekologiska vårvetets medelkvalitet 2012–2020.

Table 5. Average quality of organic spring wheat 2012–2020.

Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitraino Hektoliter weight kg/hl	Sakoluku Falltal Falling number s	Proteiini Protein Protein %	Kostea sitko Våt gluten Wet gluten %	Zeleny-luku Zeleny-tal Zeleny's value ml	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %
2012	80,3	253	13,0	25,9	55	68,6	2,3
2013	81,0	312	12,5	24,2	55	69,3	2,1
2014	79,6	199	12,9	23,5	49	68,6	1,8
2015	80,0	226	12,3	23,0	51	68,4	1,5
2016	79,2	236	13,1	24,6	57	67,0	2,2
2017	78,3	126	12,9	24,4	55	66,2	2,6
2018	79,8	327	14,9	28,6	63	65,4	2,2
2019	80,6	227	13,3	24,4	52	66,8	3,0
2020	79,7	231	13,4	25,0	53	64,8	2,6

Taulukko 6. Syysvehnän keskilaatu 1990–2020.

Tabell 6. Höstvetets medelkvalitet 1990–2020.

Table 6. Average quality of winter wheat 1990–2020.

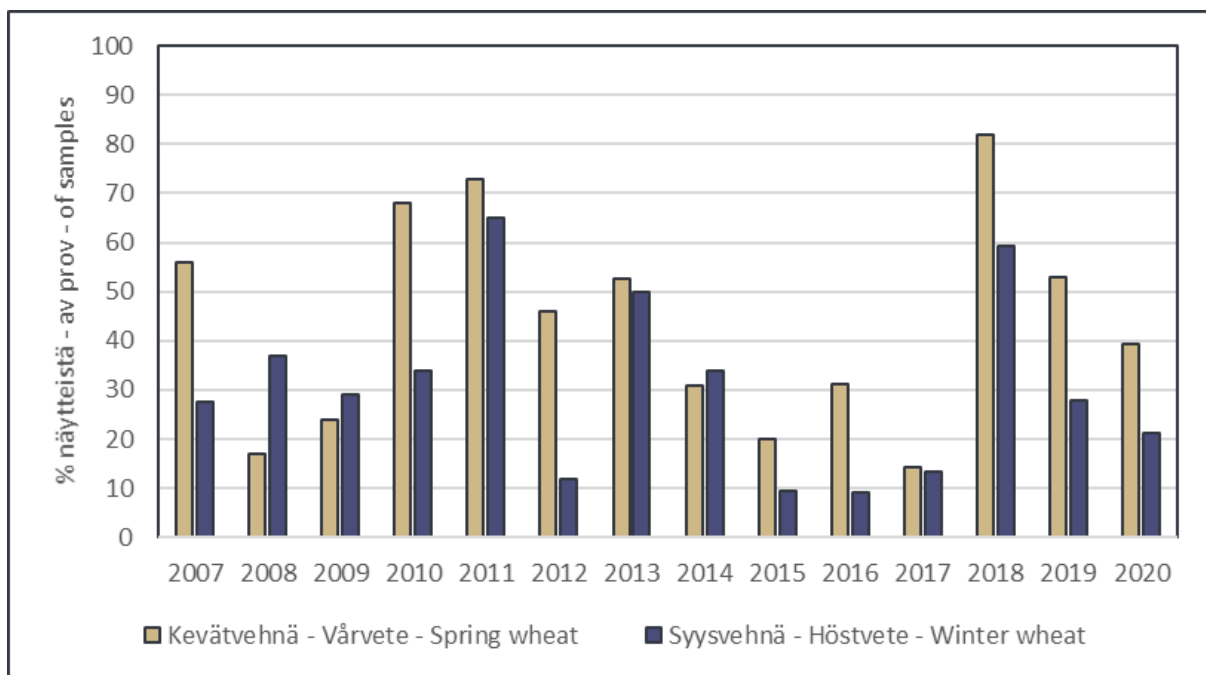
Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitraino Hektoliter weight kg/hl	Sakoluku Falltal Falling number s	Proteiini Protein Protein %	Kostea sitko Våt gluten Wet gluten %	Zeleny-luku Zeleny-tal Zeleny's value ml	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %
1990	81,7	320	12,3	28,7	33	—	—
1991	80,1	170	11,3	23,0	35	—	—
1992	82,3	336	12,0	30,6	37	—	—
1993	79,8	187	13,0	31,1	35	—	—
1994	80,3	344	12,2	28,3	39	—	—
1995	81,0	341	11,0	26,3	30	—	—
1996	78,9	343	11,2	26,2	29	—	—
1997	79,6	314	13,2	33,6	48	—	1,8
1998	75,5	130	11,6	26,7	47	—	4,9
1999	82,0	273	11,3	27,1	44	—	1,3
2000	80,7	256	12,7	28,1	52	—	2,0
2001	81,3	304	12,6	27,9	50	—	1,4
2002	81,4	331	12,3	26,3	40	—	1,3
2003	78,8	292	13,9	29,6	54	67,5	2,5
2004	77,3	259	12,7	26,7	44	66,8	3,8
2005	78,9	228	11,6	25,2	40	69,8	2,2
2006	80,9	352	12,2	26,7	33	69,6	2,0
2007	81,2	347	12,1	25,8	38	70,3	1,6
2008	80,5	263	12,3	25,9	41	70,4	1,1
2009	80,3	367	12,2	26,2	34	69,9	2,1
2010	78,8	398	12,6	25,2	38	68,7	2,5
2011	80,2	339	13,4	28,7	43	68,8	1,9
2012	80,8	335	11,3	22,9	34	71,3	1,1
2013	79,5	291	12,8	26,6	47	69,4	1,4
2014	80,6	326	12,3	23,4	44	70,2	1,1
2015	81,5	321	10,9	21,9	32	71,3	0,6
2016	78,5	256	11,8	22,2	45	68,9	1,4
2017	79,9	221	11,7	22,1	47	69,0	1,9
2018	80,8	371	13,6	26,3	55	67,6	1,4
2019	82,9	336	11,6	21,6	41	70,0	1,1
2020	82,0	339	11,5	22,4	39	68,5	2,5

VEHNÄ

Vuonna 2020 noin 40 prosenttia kevätvehnänäytteistä täytti seurannan laatutavoitteet, eli sakoluku oli vähintään 180, hehtolitraino vähintään 78 kiloa ja proteiinipitoisuus vähintään 12,5 %. Näillä laatutavoitteilla laskettuna käyttökelpoisen kevätvehnän osuus kaikista kevätvehnänäytteistä on pienin kolmeen vuoteen ja myös alle kymmenen vuoden keskiarvon. Satoarvion mediaani oli 3 500 kg/hehtaari (vaihteluväli 300–6 500 kg), joka on 950 kg pienempi kuin kasvukautena 2019. Luomukevätvehnällä laatutavoitteet täyttyivät 35 prosentilla näytteistä ja satoarvion mediaani oli 2 750 kg/hehtaari (800–4 000 kg).

Syysvehnällä edellä mainitut laatutavoitteet täyttyivät joka viidennellä näytteellä. Jos proteiinipitoisuuden tavoitetta lasketaan 11,5 prosenttiin, niin lähes puolet näytteistä täyttää tavoitteet. Syysvehnän satoarvion mediaani oli 4 500 kg/hehtaari (vaihteluväli 1 150–8 000 kg).

Elintarvikekäytössä suurin sallittu pitoisuus DON-homemyrkylle (deoksinivalenoli) on 1 250 mikrogrammaa kilossa käsittelemätöntä vehnää (EY N:o 1881/2006 muutoksineen). Vuonna 2020 DON-pitoisuus ylitti raja-arvon alle viidellä prosentilla kevätvehnänäytteitä.



Kuva 6. Vehnänäytteet, joissa hehtolitraino oli vähintään 78 kiloa, sakoluku vähintään 180 ja proteiinipitoisuus vähintään 12,5 % vuosina 2007–2020.

Figur 6. Veteprover med en hektolitervikt på minst 78 kilo, falltal minst 180 och protein halt minst 12,5 % åren 2007–2020.

Figure 6. Wheat samples with a hectolitre weight of a minimum of 78 kg, a minimum falling number 180 and a minimum protein content 12.5% in 2007–2020.

VETE

År 2020 uppfyllde cirka 40 procent av vårveteproven kvalitetsmålen som uppställts i uppföljningen och falltalet var således minst 180, hektolitervikten minst 78 kilo och proteinhalten minst 12,5 procent. Med dessa kvalitetsmål mätt är andelen användbart vårvete av alla vårveteprov minst på tre år och också under medelvärdet för tio år. Skördeprognosens median var 3 500 kilo/hektar (variationsbredden 300–6 500 kg), vilket är 950 kilo mindre än under växtperioden 2019. Hos ekologiskt vårvete uppfylldes kvalitetsmålen i 35 procent av proven och skördeprognosens median var 2 750 kilo/hektar (800–4 000 kg).

Hos höstvetet uppfylldes ovan nämnda kvalitetsmål i vart femte prov. Om målet för proteinhalten sänks till 11,5 procent så uppfyller inemot hälften av proven målen. För höstvetet var skördeprognosens median 4 500 kilo/hektar (variationsbredden 1 150–8 000 kilo).

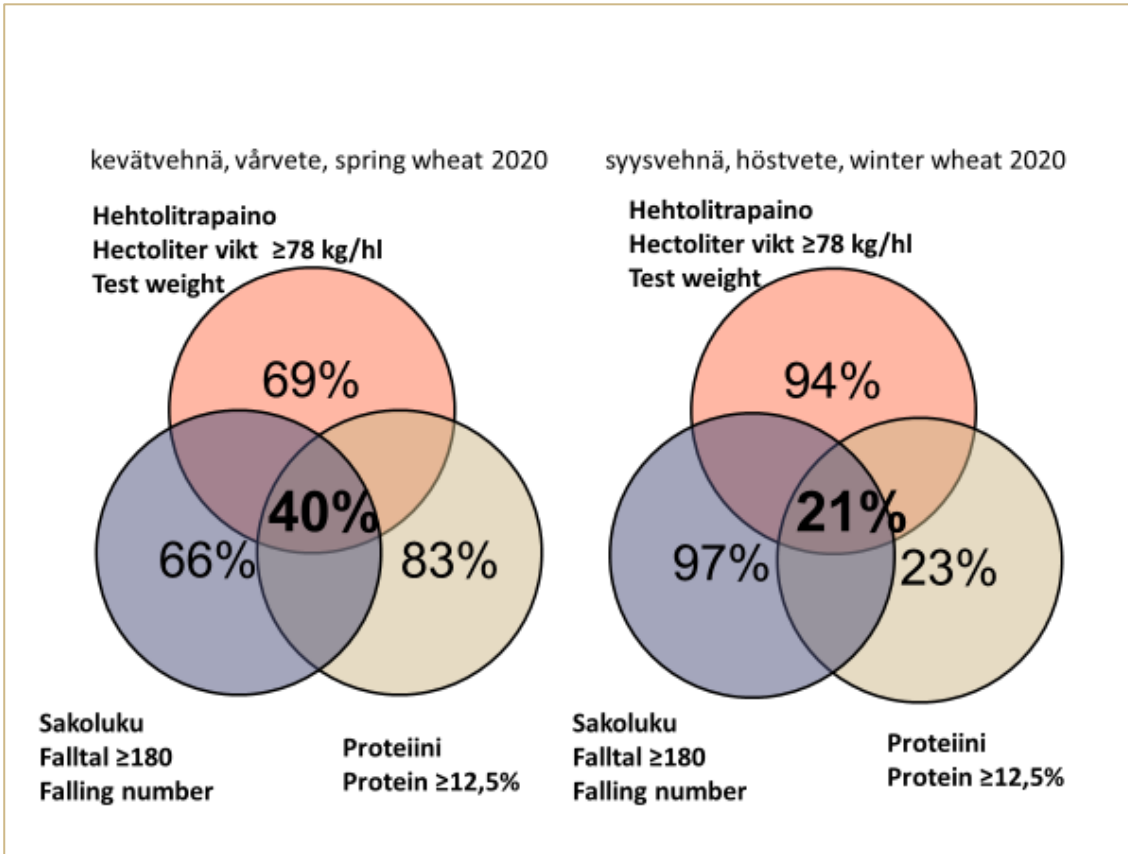
Vid användning som livsmedel är den högsta tillåtna halten DON-mykotoxiner (deoxynivalenol) 1 250 mikrogram per kilo obehandlat vete (EG nr 1881/2006 med ändringar). År 2020 översteg DON-halten gränsvärdet i mindre än fem procent av vårveteproven.

WHEAT

In 2020, around 40% of spring wheat samples met the quality monitoring criteria, i.e. the falling number was a minimum of 180, the hectolitre weight a minimum of 78 kg and the protein content a minimum of 12.5%. Calculated using these quality criteria, the share of usable spring wheat of all spring wheat samples was the lowest for three years and also below the ten-year average. The median of the yield forecast was 3 500 kg/hectare (variation 300–6 500 kg), which is 950 kg smaller than in the growing season of 2019. The quality criteria for organic spring wheat were met in 35% of the samples and the median of the yield forecast was 2 750 kg/hectare (80–4 000 kg).

The above quality criteria for autumn wheat were met in one in five of the samples. If the protein content level is reduced to 11.5%, almost half of the samples meet the criteria. The median of the yield forecast for autumn wheat was 4 500 kg/hectare (variation 1 150–8 000 kg).

The maximum permitted level of the mycotoxin DON (deoxynivalenol) intended to be used for food is 1 250 micrograms per kg unprocessed wheat ((EC) No 1881/2006, including amendments). In 2020, the level of DON exceeded the limit in less than 5% of the spring wheat samples.



Kuva 7. Vuonna 2020 kevätvehnänäytteissä 69 prosentilla oli hehtolitrapaino vähintään 78 kiloa, 66 prosentilla sakoluku vähintään 180 ja 83 prosentilla proteiinipitoisuus vähintään 12,5 prosenttia. Kuvion keskellä on niiden näytteiden osuus (40 prosenttia), joissa kaikki mainitut laatusavoitteet täyttyivät. Syysvehnällä vastaavat osuudet olivat hehtopaino 94 %, sakoluku 97 %, proteiini 23 % ja kaikki yhdessä 21 %.

Figur 7. Av vårveteproverna hade 69 procent en hektolitervikt på minst 78 kg, 66 procent falltal på minst 180 och 83 procent en proteinhalt på minst 12,5 % år 2020. Mitt i figuren syns andelen prover som uppfyller alla kvalitetskrav (40 procent). Hos höstvetet var de motsvarande andelarna hektolitervikten 94 %, falltalet 97 %, proteinet 23 % och alla tillsammans 21 %.

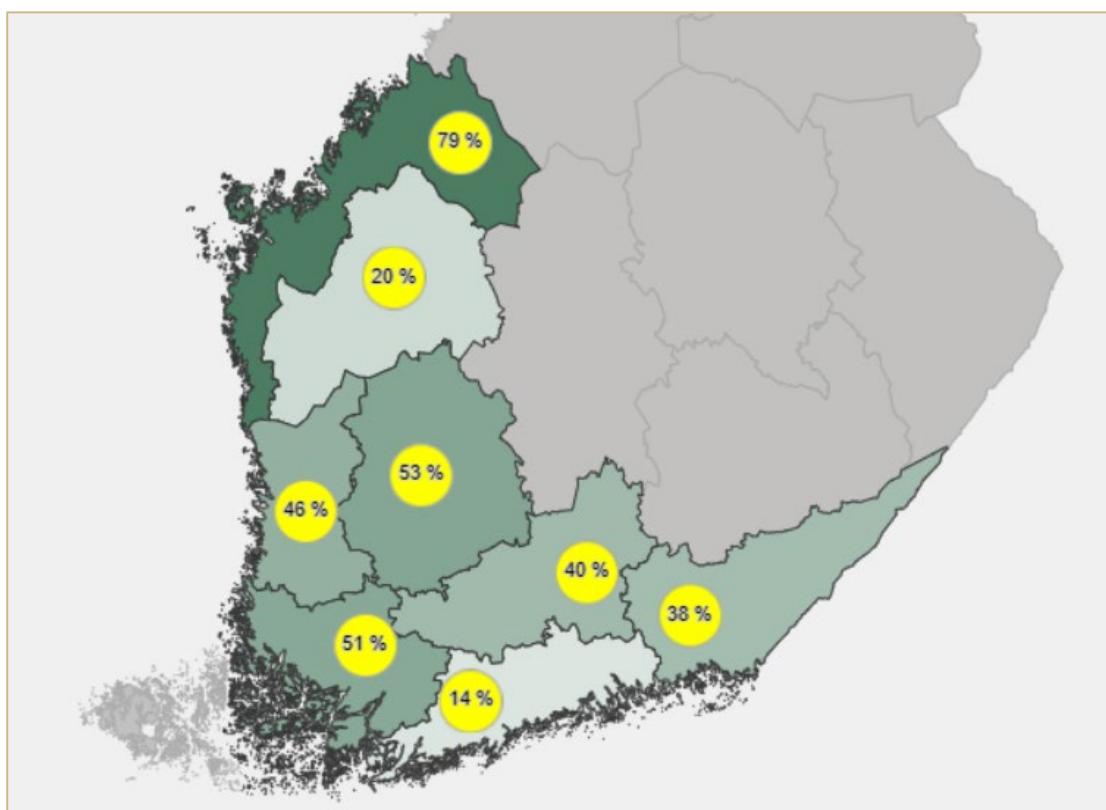
Figure 7. Of the spring wheat samples 69 per cent had a minimum hectolitre weight of 78 kg, 66 per cent a minimum falling number of 180 and 83 per cent a minimum protein content 12.5% in 2020. The centre of the figure shows how all of the quality criteria are met (40 percent). The corresponding percentages for autumn wheat were hectolitre weight 94%, falling number 97%, protein 23% and everything together 21%.

Taulukko 7. Kevätvehnän keskilaatu alueittain 2020.

Tabell 7. Vårvetets medelkvalitet regionvis 2020.

Table 7. Average quality of spring wheat by region in 2020.

ELY-keskus ELY-central Area	Hehtolitraino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Sakoluku Falltal Falling number s	Proteiini Protein Protein %	Kostea sitko Våt gluten Wet gluten %	Zeleny- luku Zeleny-tal Zeleny's value ml	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %
Uusimaa	78,1	208	12,9	23,3	49	65,1	4,2
Varsinais-Suomi	79,3	249	14,3	27,4	59	63,4	4,2
Satakunta	79,7	211	15,3	29,6	64	63,2	3,2
Häme	79,3	230	14,4	27,5	59	63,3	4,5
Pirkanmaa	80,0	232	15,5	30,1	66	62,7	3,4
Kaakkois-Suomi	80,0	295	13,4	25,4	54	65,1	3,5
Etelä-Pohjanmaa	79,7	197	15,1	28,7	64	62,2	5,9
Pohjanmaa	80,5	279	15,3	30,7	67	63,3	2,9



Kuva 8. Kevätvehnänäytteet, joissa oli hehtolitraino vähintään 78 kiloa, sakoluku vähintään 180 ja proteiinipitoisuus vähintään 12,5 % alueittain vuonna 2020. Tulosta ei näytetä, jos alueelta alle 10 näytettä.

Figur 8. Vårveteprover med en hektolitervikt på minst 78 kilo, falltal minst 180 och protein halt minst 12,5 % per region år 2020. Inget resultat visas om det kommit in färre än 10 prover i en region.

Figure 8. Spring wheat samples with a hectolitre weight of a minimum of 78 kg, a minimum falling number 180 and a minimum protein content 12.5% by region in 2020. No results are shown if fewer than 10 samples are received from the region.

Taulukko 8. Vehnälajikkeiden keskilaatu 2020.

Tabell 8. Vetesorternas medelkvalitet 2020.

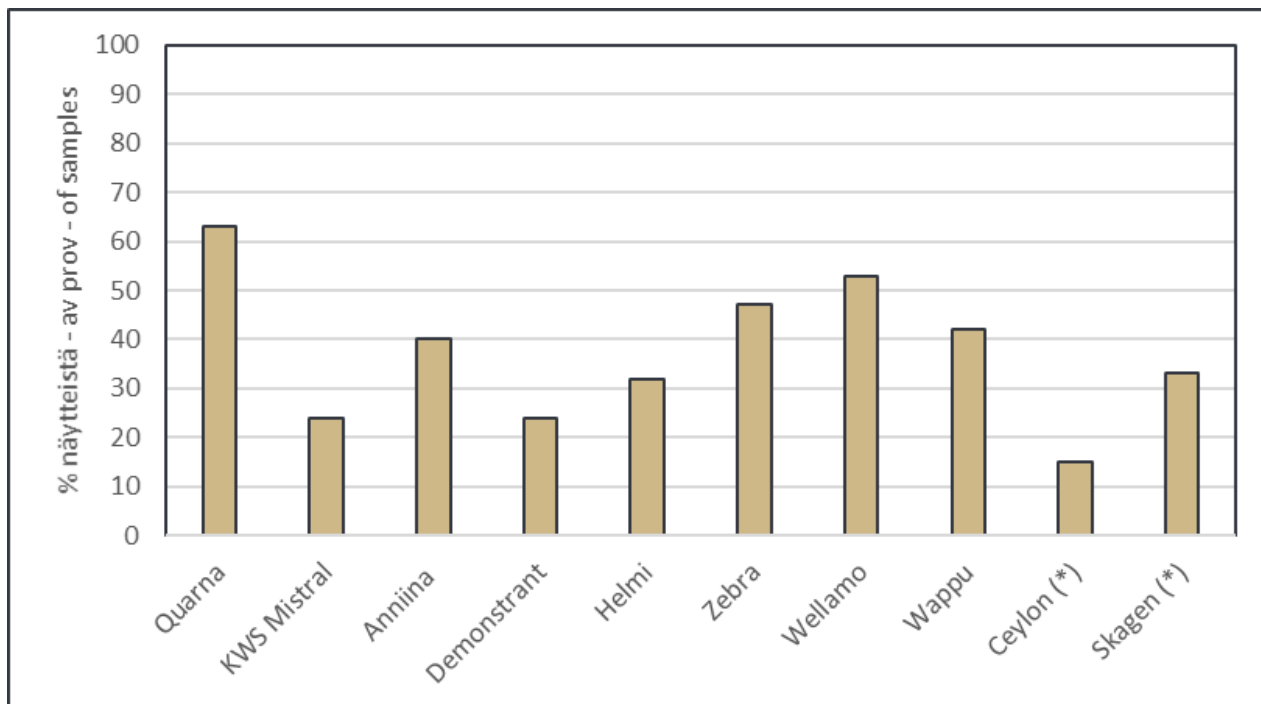
Table 8. Average quality of Wheat varieties in 2020.

Lajike Sort Variety	Hehtolitraino Hektoliter Hectoliter weight kg/hl	Sakoluku Falltal Falling number s	Proteiini Protein Protein %	Kostea sitko Våt gluten Wet gluten %	Zeleny-luku Zeleny-tal Zeleny's value ml	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %
Quarna	80,2	289	15,1	29,1	64	62,6	3,5
KWS Mistral	80,6	185	14,1	27,1	58	64,8	4,7
Anniina	79,5	234	15,3	29,7	65	63,4	4,6
Demonstrant	79,9	196	13,0	23,5	50	65,7	3,2
Helmi	78,4	192	14,0	26,5	56	63,5	4,6
Zebra	78,5	235	14,2	26,3	56	63,7	3,6
Wellamo	79,3	286	13,5	24,1	53	63,2	3,7
Wappu	76,8	216	14,8	28,1	62	62,6	4,1
Ceylon *	81,7	346	11,4	22,5	37	68,9	3,0
Skagen *	82,1	389	12,5	24,6	47	66,5	1,7

* Ceylon ja Skagen ovat syysvehnälajikkeita, muut kevätvehniä.

Ceylon och Skagen är höstveteväret, den andra är vårvete.

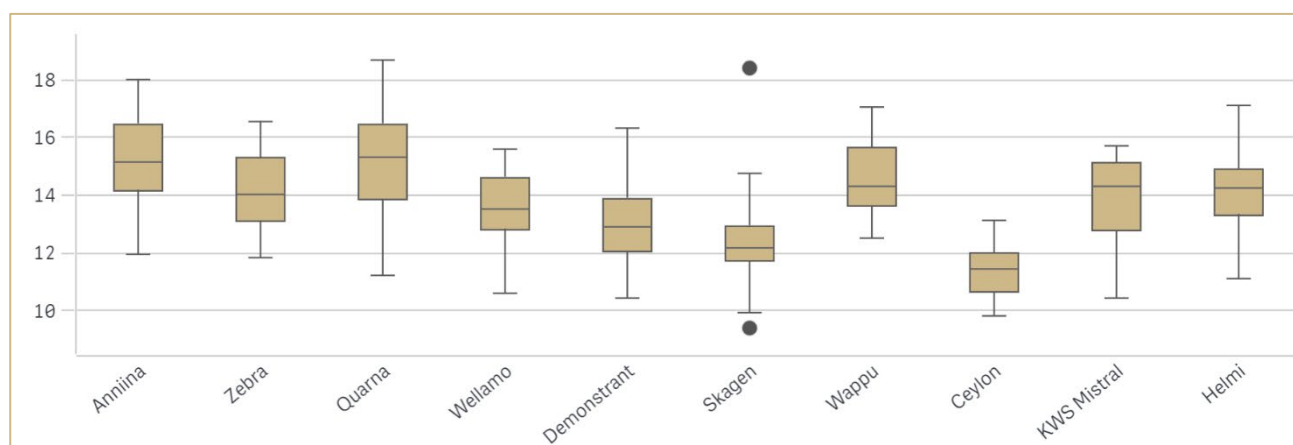
Ceylon and Skagen are winter wheat varieties, the others are spring wheat.



Kuva 9. Vehnänäytteet, joissa oli hehtolitraino vähintään 78 kiloa, sakoluku vähintään 180 ja proteiinipitoisuus vähintään 12,5 % lajikkeittain vuonna 2020. Ceylon ja Skagen ovat syysvehnälaajikkeita, muut kevätvehniä. Lajikkeiden satoarviot (mediaani) katso Ruokavirasto.fi, Avoin tieto > Kasvi > Viljasadon laatu.

Figur 9. Veteprover med en hektolitervikt på minst 78 kilo, falltal minst 180 och protein halt minst 12,5 % och per sort år 2020. Ceylon och Skagen är höstveteväret, den andra är vårvete. Sorternas skördeprognoser (median) se ruokavirasto.fi, Öppen information (på finska) > Avoin tieto: avointieto.ruokavirasto.fi/#/kasvi/viljasadon-laatu

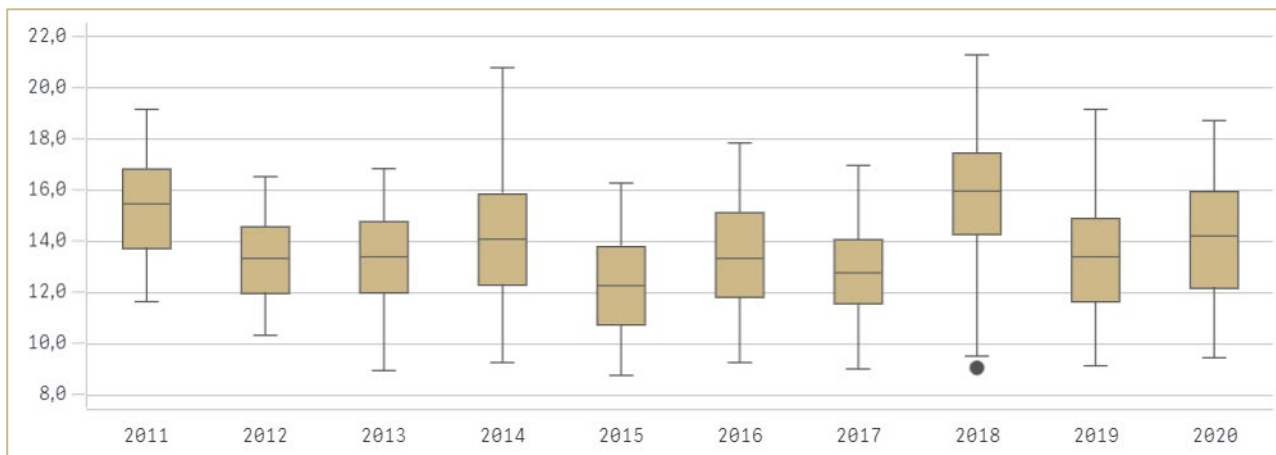
Figure 9. Wheat samples with a hectolitre weight of a minimum of 78 kg, a minimum falling number 180 and a minimum protein content 12.5% by variety in 2020. Ceylon and Skagen are winter wheat varieties, the others are spring wheat. Median of the yield forecasts, see Ruokavirasto.fi, open information (in Finnish): avointieto.ruokavirasto.fi/#/kasvi/viljasadon-laatu



Kuva 10. Vehnälajikkeiden proteiinipitoisuus (%) vuonna 2020.

Figur 10. Vetesorternas proteinhalt (%) år 2020.

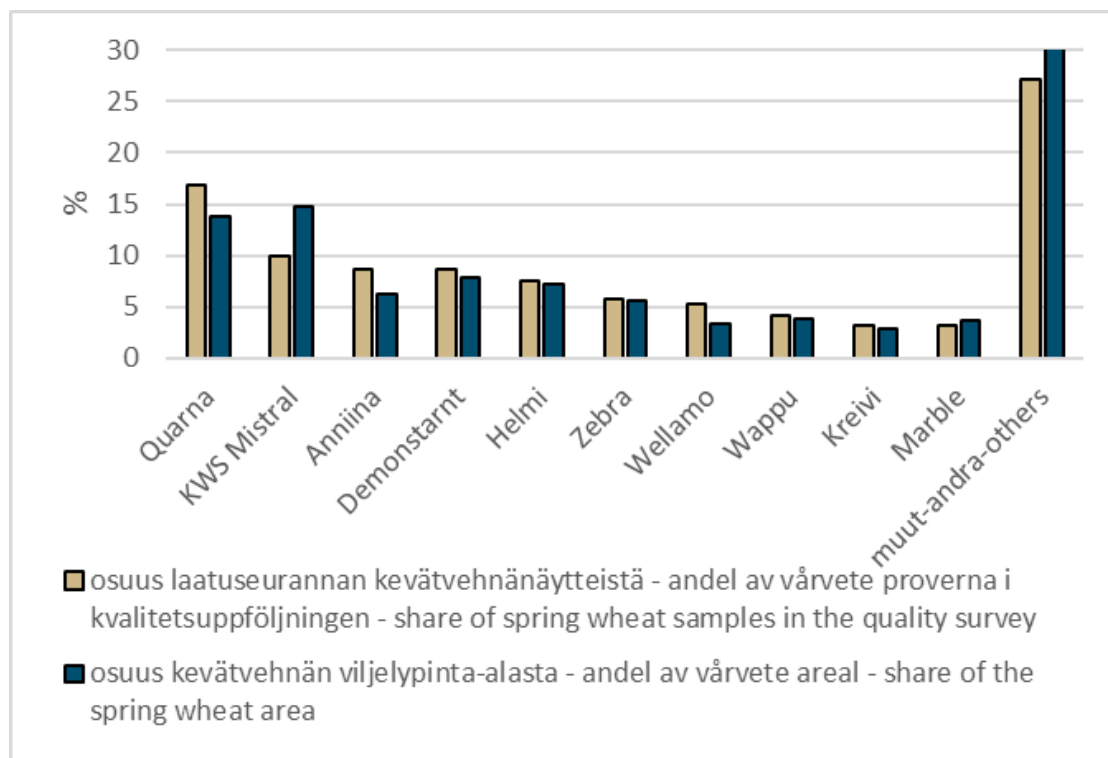
Figure 10. Protein content (%) in the wheat varieties in 2020.



Kuva 11. Kevätvehnänäytteiden proteiiniipitoisuus (%) vuosina 2011–2020.

Figur 11. Vårveteprovernas proteinhalt (%) åren 2011–2020.

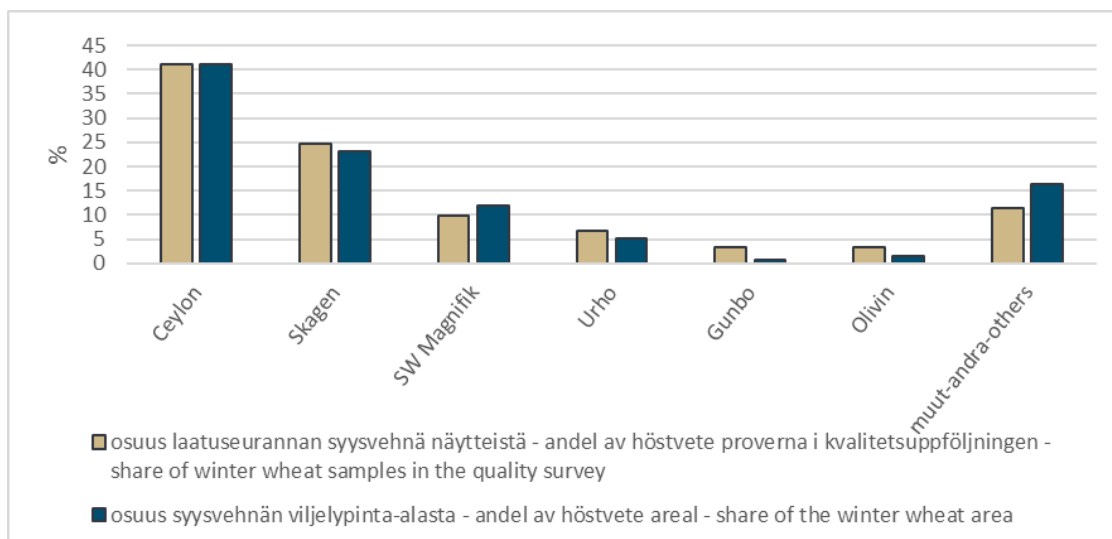
Figure 11. Protein content (%) in the spring wheat samples in years 2011–2020.



Kuva 12. Kevätvehnälajikkeiden yleisyys laatuseurannan näytteissä 2020. Näytteitä saatiin yhteensä 31 kevätvehnälajikkeesta, viljelyssä vuonna 2020 oli yhteensä 67 kevätvehnälajiketta.

Figur 12. Vårvetesorternas andel av proverna i kvalitetsuppföljningen år 2020. Prov inkom av sammanlagt 31 vårvetesorter, i odling var år 2020 sammanlagt 67 vårveteorter.

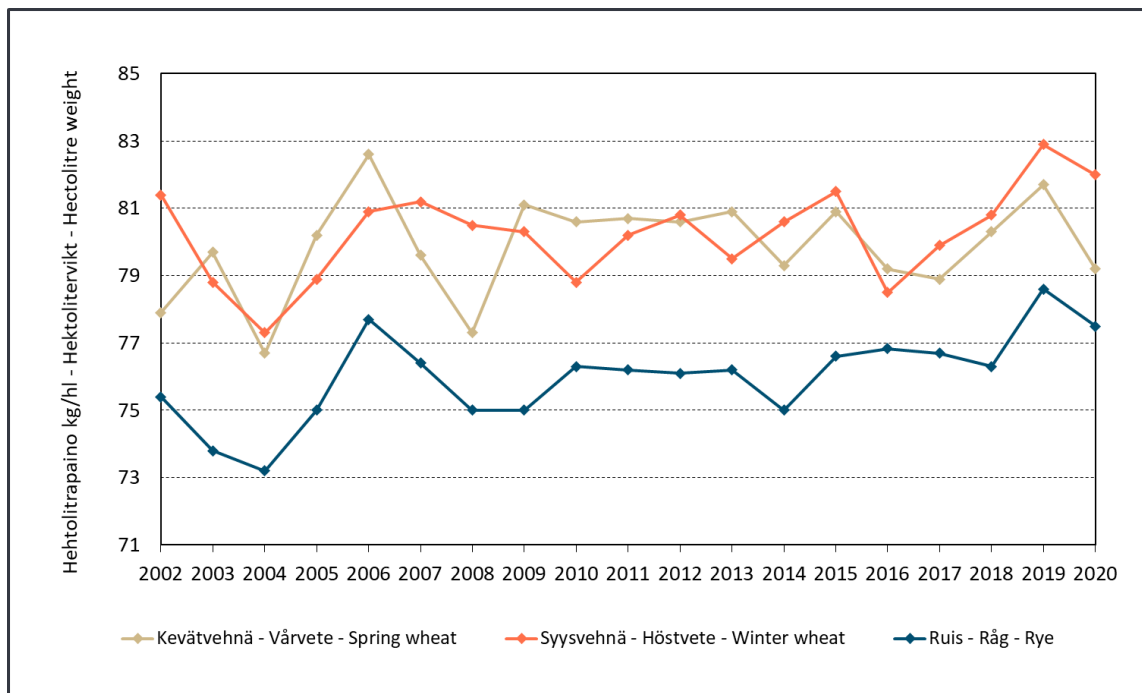
Figure 12. Share of spring wheat varieties in the samples for the quality monitoring in 2020. Samples of a total of 31 different varieties were received. A total of 67 spring wheat varieties were cultivated in 2020.



Kuva 13. Syysvehnälajikkeiden yleisyys laatusuurannan näytteissä 2020. Näytteitä oli yhteensä 12 syysvehnälajikkeesta, viljelyssä vuonna 2020 oli yhteensä 27 syysvehnälajiketta.

Figur 13. Höstvetesorternas andel av proverna i kvalitetsuppföljningen år 2020. Prover av totalt 12 höstvetesorter inkom. I odling var år 2020 sammanlagt 27 höstvetesorter.

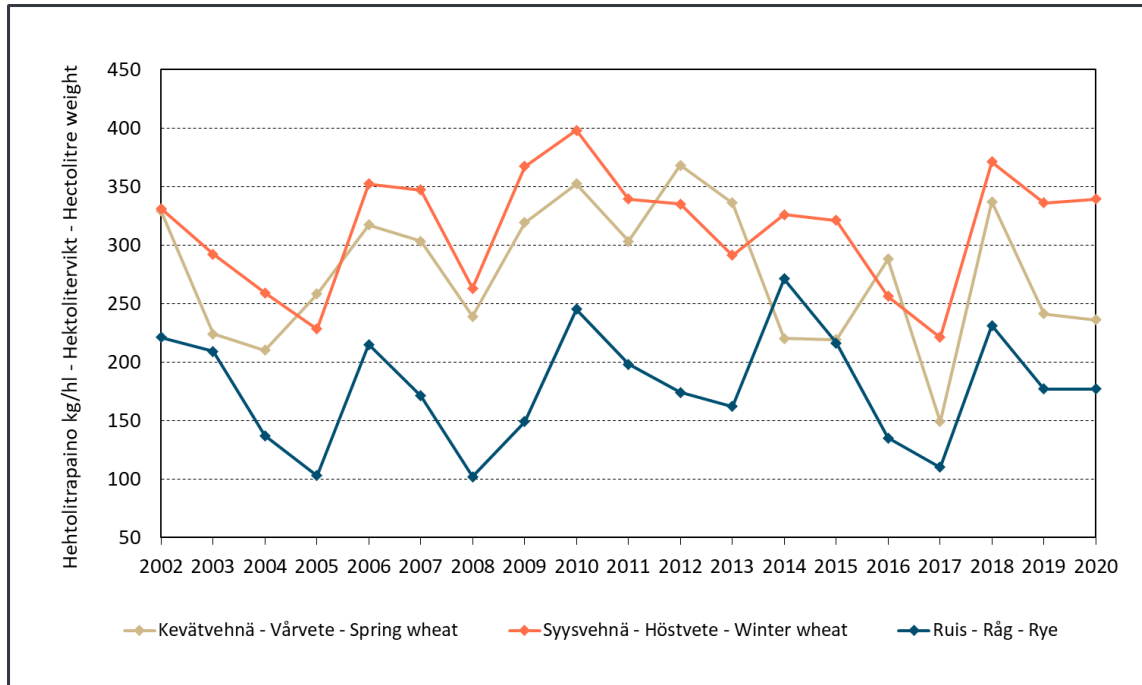
Figure 13. Share of winter wheat varieties in the samples for the quality monitoring in 2020. Samples were received from a total of 12 varieties of winter wheat. A total of 27 winter wheat varieties were cultivated in 2020.



Kuva 14. Leipäviljojen keskimääräinen hehtolitraino vuosina 2002–2020.

Figur 14. Brödsädens hektolitervikt åren 2002–2020.

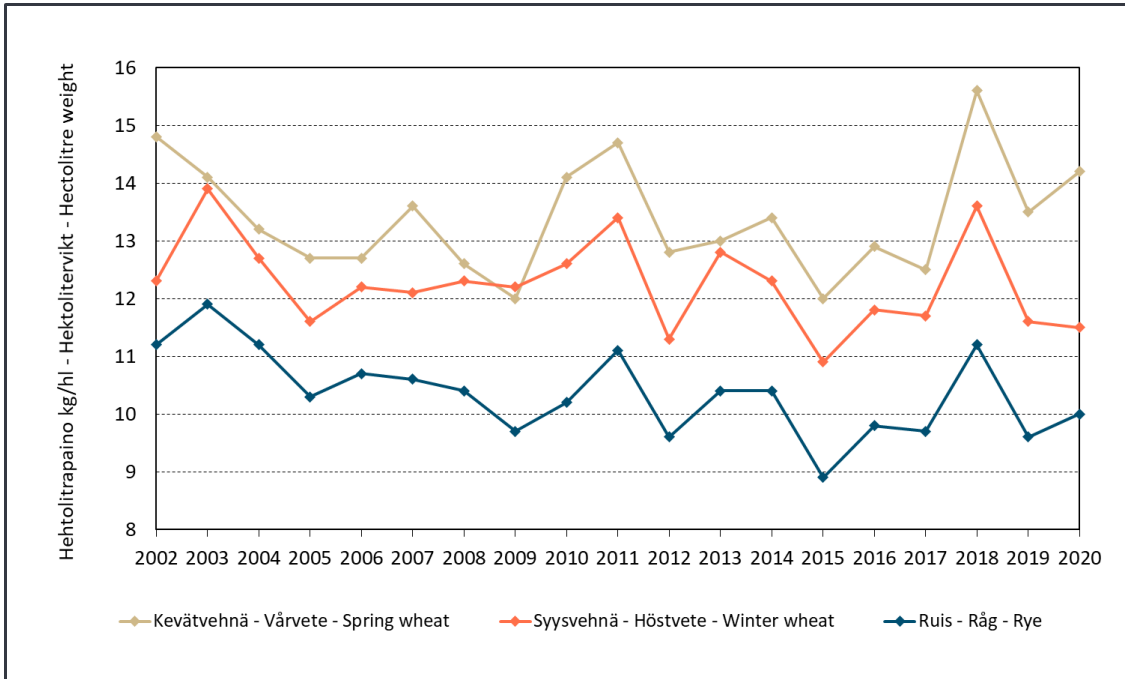
Figure 14. Hectolitre weights of bread grains in 2002–2020.



Kuva 15. Leipäviljojen keskimääräinen sakoluku vuosina 2002–2020.

Figur 15. Brödsädens falltal åren 2002–2020.

Figure 15. Falling numbers for bread grains in 2002–2020.



Kuva 16. Leipäviljojen keskimääräinen proteiinipitoisuus vuosina 2002–2020.

Figur 16. Brödsädens proteinhalter åren 2002–2020.

Figure 16. Protein content of bread grains in 2002–2020.

4 KAURA – HAVRE – OATS

Taulukko 9. Kauran keskilaatu 1990–2020.

Tabell 9. Havres medelkvalitet 1990–2020.

Table 9. Average quality of oat 1990–2020.

Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitrapaino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %
1990	57,6	13,4	—
1991	55,5	12,8	—
1992	56,9	14,2	—
1993	56,6	12,6	—
1994	55,5	13,0	—
1995	58,1	12,1	9,2
1996	58,2	12,1	5,8
1997	55,7	13,7	8,4
1998	54,6	12,1	9,8
1999	55,2	15,0	11,3
2000	54,9	13,0	8,1
2001	56,2	13,4	7,6
2002	54,4	13,8	8,5
2003	54,9	14,2	10,3
2004	55,1	12,9	6,2
2005	55,1	12,8	8,4
2006	55,9	13,7	10,2
2007	56,1	13,1	5,0
2008	56,4	11,8	4,6
2009	55,7	12,1	5,5
2010	53,0	13,5	12,2
2011	55,2	13,5	5,1
2012	57,9	12,0	4,6
2013	56,0	12,5	7,2
2014	55,3	12,7	7,1
2015	57,8	11,6	5,5
2016	56,9	12,1	5,2
2017	57,1	11,5	4,8
2018	52,6	13,9	7,9
2019	56,5	12,8	5,8
2020	55,6	12,6	7,0

Taulukko 10. Luomukauran keskilaatu 2002–2020.

Tabell 10. Ekologiska havres medelkvalitet 2002–2020.

Table 10. Average quality of organic oat 2002–2020.

Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitraino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %
2002	54,8	13,4	8,6
2003	55,0	13,6	9,8
2004	55,2	12,3	4,1
2005	54,4	12,0	6,3
2006	54,1	12,7	11,2
2007	56,3	12,9	4,1
2008	55,5	11,4	3,8
2009	55,0	11,7	6,6
2010	52,9	13,4	3,5
2011	55,7	13,5	4,9
2012	58,1	12,0	4,4
2013	55,6	12,2	6,8
2014	55,7	12,7	5,6
2015	58,3	11,6	5,9
2016	57,0	12,0	5,4
2017	56,9	11,4	5,1
2018	53,4	13,8	8,1
2019	56,3	12,1	6,6
2020	56,0	12,4	6,8

KAURA

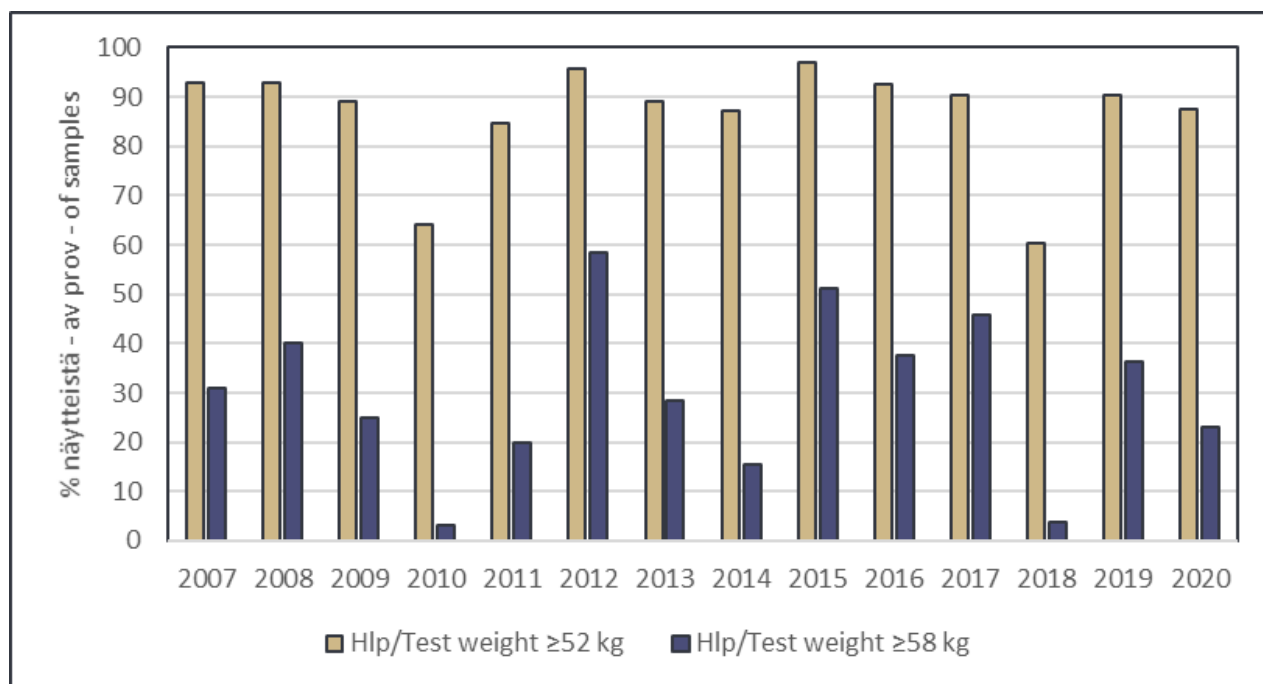
Kauranäytteistä lähes 90 prosentilla oli hehtolitraino vähintään 52 kiloa, jota käytettiin seurannassa rehukauran vähimmäistavoitteena. Näytteistä 23 prosenttia täytti elintarvikekauran 58 kilon vähimmäistavoitteen.

Luomutuotannossa kauranäytteistä 86 prosenttia täytti rehukauran vähintään 52 kilon vaatimuksen ja 28 prosenttia elintarvikekauran vähintään 58 kilon vaatimuksen.

Elintarvikekäytössä suurin sallittu pitoisuus DON-homemyrkyllä on 1 750 mikrogrammaa kilossa käsittelemätöntä kauraa (EY N:o 1881/2006 muutoksineen). Tämä pitoisuus ylittyi kolmella prosentilla kauranäytteistä. Rehuksi käytettävillä viljoilla suositus DON-enimmäispitoisuudeksi kauralla on 8 000 mikrogrammaa kilossa (Komission suositus 2006/576/EY), joka ei ylittynyt yhdelläkään näytteellä.

T2/HT2-toksiinien yhteismäärän suurin suositeltu pitoisuus on 1 000 mikrogrammaa kilossa (komission suositus 2013/165/EU). Tämä pitoisuus ylittyi kolmella prosentilla kauranäytteistä.

Satoarvion mediaani oli 3 900 kiloa/hehtaari (vaihteluväli 650–7 500 kiloa). Luomukauran satoarvion mediaani oli 2 500 kiloa/hehtaari (vaihteluväli 860–5 000 kiloa).



Kuva 17. Kauranäytteet, joissa hehtolitraino vähintään 52 kiloa (rehulaatu) tai vähintään 58 kiloa (elintarvikelaatu) vuosina 2007–2020.

Figur 17. Havreprover med en hektolitervikt på minst 52 kg (foderkvalitet) eller minst 58 kg (livsmedelskvalitet) åren 2007–2020.

Figure 17. Oat samples with a minimum hectolitre weight of 52 kg (feed quality) or a minimum of 58 kg (food quality) during the years 2007–2020.

HAVRE

Av havreproven hade inemot 90 procent en hektolitervikt på minst 52 kilo, vilket i uppföljningen användes som minimimål för foderhavre. Av proven uppfyllde 23 procent minimimålet 58 kilo för livsmedelshavre.

Av proven av ekologisk havre uppfyllde 86 procent kravet minst 52 kilo för foderhavre och 28 procent kravet minst 58 kilo för livsmedelshavre.

Vid användning som livsmedel är den högsta tillåtna halten DON-mykotoxiner (deoxynivalenol) 1 750 mikrogram per kilo obehandlat vete (EG nr 1881/2006 med ändringar). Denna halt överskreds i tre procent av havreproven. Rekommendationen om högsta tillåtna DON-halten i spannmål som används som foder är för havre 8 000 mikrogram per kilo (Kommissionens rekommendation 2006/576/EG) och den överskreds inte i ett enda prov.

Rekommendationen om den högsta tillåtna halten T2/HT2- toxiner sammaltalt i spannmål är 1 000 mikrogram per kilo (Kommissionens rekommendation 2013/165/EU). Denna halt överskreds i tre procent av havreproven.

Skördeprognosens median var 3 900 kilo/hektar (variationsbredden 650–7 500 kilo). För ekologisk havre var skördeprognosens median 2 500 kilo/hektar (variationsbredden 860–5 000 kilo).

OATS

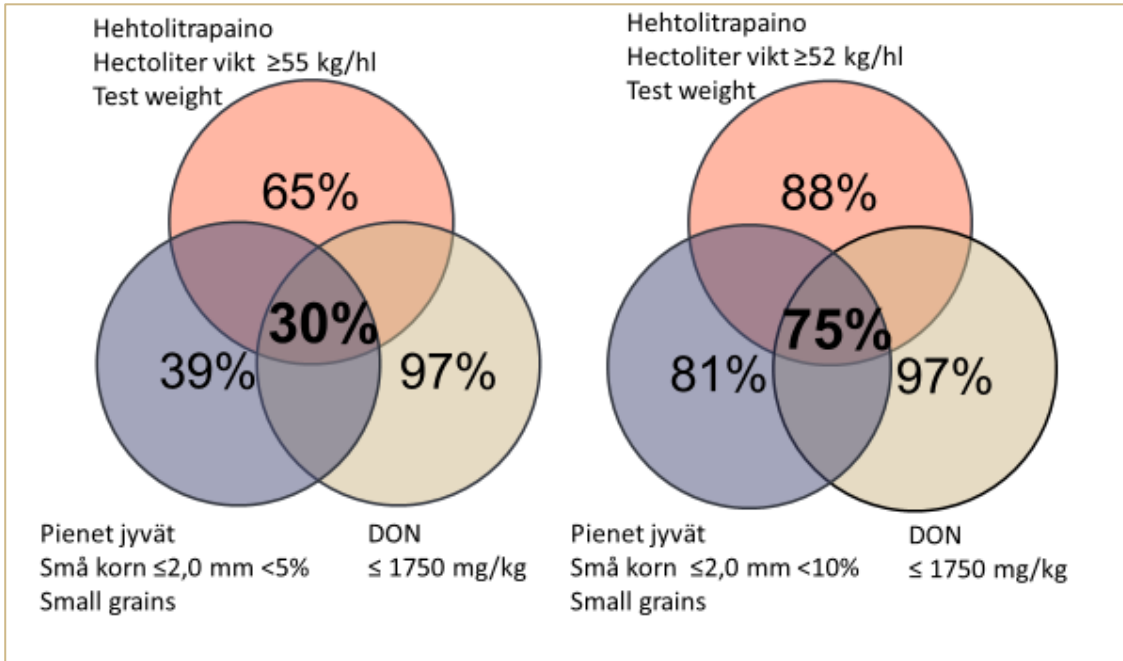
Almost 90% of the oat samples had a minimum hectolitre weight of 52 kg, which was used in monitoring as the minimum level for feed oats, and 23% of the samples met the minimum level of 58 kg for food oats.

For organic oats, 86% of the samples had the minimum hectolitre weight of 52 kg for feed oats and 28% the minimum of 58 kg for food oats.

The maximum level of the mycotoxin DON in cereals intended to be used for food is 1 750 micrograms per kg of unprocessed oats (EC No 1881/2006, including amendments). This was exceeded in 3% of the oat samples. The recommended maximum level of DON in oats for feed is 8 000 micrograms per kg (Commission Recommendation 2006/576/EC) and was not exceeded in a single sample.

The largest recommended total level of T-2/HT-2 toxins is 1 000 micrograms per kg (Commission Recommendation 2013/165/EU). This was exceeded in 3% of the oat samples.

The median of the yield forecast was 3 900 kg/hectare (variation 650–7 500 kg). The median of the yield forecast for organic oats was 2 500 kg/hectare (variation 860–5 000 kg).



Kuva 18. Vuonna 2020 kauranäytteistä 65 prosentilla oli hehtolitrapaino vähintään 55 kiloa, 39 prosentilla pieniä jyviä vähemmän kuin 5 prosenttia (<2 mm seulonta) ja 97 prosentilla DON-pitoisuus pysyi elintarvikekäytön sallituissa rajoissa (enintään 1 750 µg/kg). Kaikkien ympyröiden leikkauskohdassa on niiden näytteiden osuus (30 prosenttia), joissa kaikki mainitut laatutavoitteet täyttyvät. Oikeanpuoleisessa kuvassa vastaavat osuudet, mutta hehtolitrapaino vähintään 52 kiloa ja pieniä jyviä vähemmän kuin 10 % alle 2 mm seulan.

Figur 18. År 2020 var hektolitervikten minst 55 kg i 65 procent av havreproverna, 39 procent innehöll mindre än 5 procent små korn (<2 mm säll) och i 97 procent överskreds inte gränsvärdet för DON i havre för livsmedelsbruk (1 750 µg/kg). Skärningspunkten för alla cirklar visar den andel av proverna (30 procent) som uppnår alla nämnda kvalitetsmål. På bilden till höger visas motsvarande andelar men målet för hektolitervikt är 52 kg och kornstorlek är lättare (mindre än 10 procent små korn).

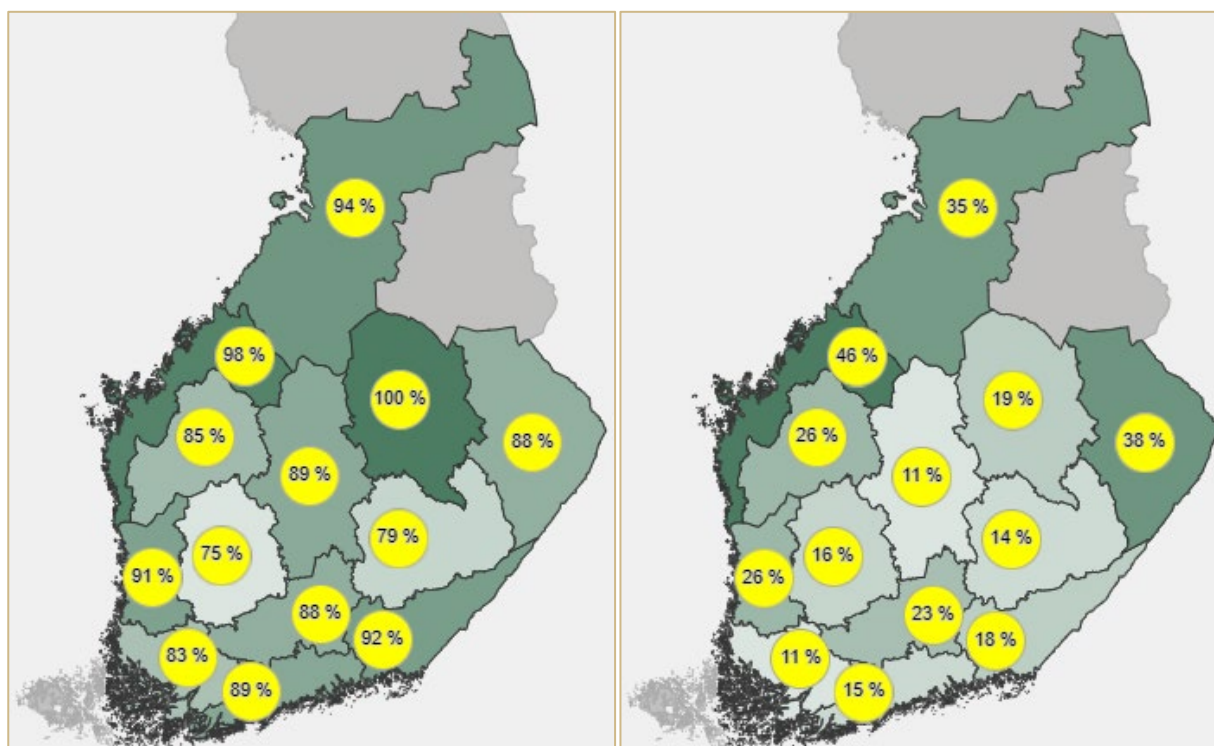
Figure 18. In 2020, 65 per cent of the oat samples had a minimum hectolitre weight of 55 kg, 39 per cent had less than 5 per cent small (shriveled) grains (<2 mm sieve) and in 97 per cent the level of DON did not exceed the maximum level for oats to be used for food (1 750 µg/kg). The share of samples (30 per cent) for which all the mentioned quality criteria are fulfilled is at the intersection of the circles. The corresponding shares in the figure on the right, but an easier criterion for hectolitre weight (52 kg) and for grain size (less than 10 per cent small grains).

Taulukko 11. Kauran keskilaatu alueittain 2020.

Tabell 11. Havres medelkvalitet regionvis år 2020.

Table 11. Average quality of oat by region in 2020.

ELY-keskus ELY-central Area	Hehtolitrapaino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %
Uusimaa	55,8	11,7	4,8
Varsinais-Suomi	54,6	11,4	7,5
Satakunta	55,6	12,7	7,0
Häme	55,5	12,3	6,9
Pirkanmaa	54,3	13,2	8,6
Kaakkois-Suomi	55,5	12,1	5,0
Etelä-Savo	55,4	12,3	4,7
Pohjois-Savo	56,0	12,8	8,6
Pohjois-Karjala	56,8	12,4	5,7
Keski-Suomi	55,2	13,5	8,5
Etelä-Pohjanmaa	55,6	13,7	8,4
Pohjanmaa	57,3	13,3	6,4



Kuva 19. Kauranäytteet, joissa hehtolitrapaino vähintään 52 kiloa tai vähintään 58 kiloa alueittain 2020.

Figur 19. Havreprover med en hektolitervikt på minst 52 kilo eller minst 58 kilo regionvis år 2020.

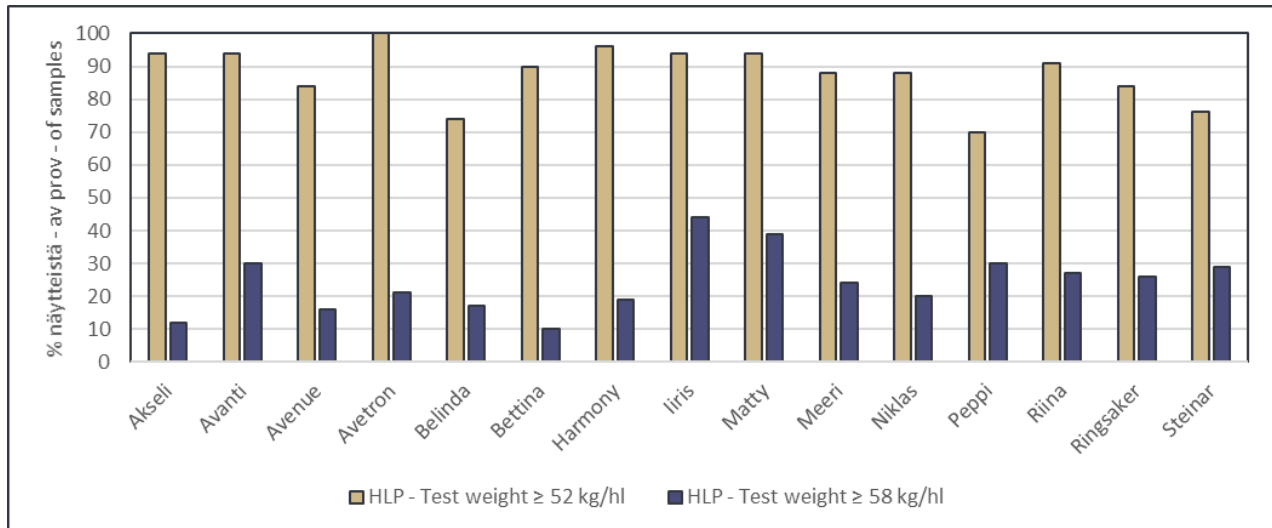
Figure 19. Oat samples with a hectolitre weight of a minimum of 52 kg or a minimum of 58 kg by region in 2020.

Taulukko 12. Kauran keskilaatu lajikkeittain vuonna 2020.

Tabell 12. Havres medelkvalitet per sort år 2020.

Table 12. Average quality of oat by variety in 2020.

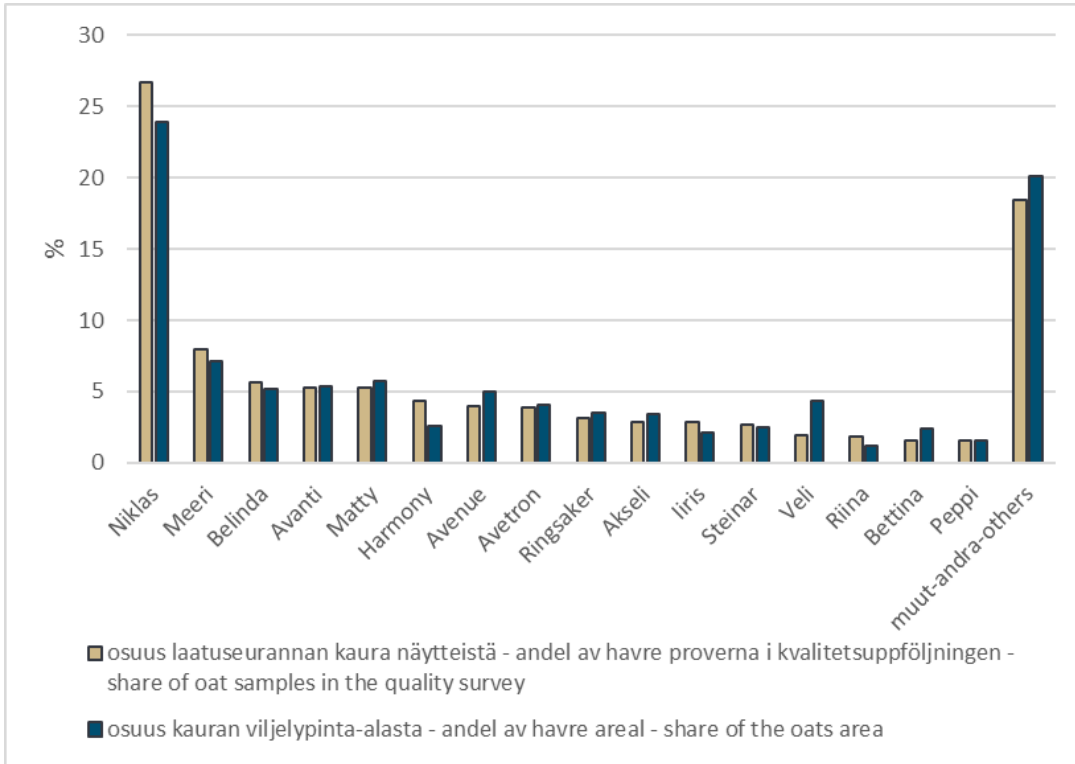
Lajike Sort Variety	Hehtolitrapaino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %
Akseli	54,9	13,8	12,0
Avanti	56,2	11,4	4,0
Avenue	55,1	11,5	3,9
Avetron	56,3	13,3	8,6
Belinda	54,4	11,6	9,2
Bettina	55,4	11,7	6,2
Harmony	55,8	11,9	3,6
liris	56,3	11,7	4,6
Matty	57,4	11,3	4,2
Meeri	55,8	13,4	6,7
Niklas	55,6	13,2	7,1
Peppi	54,3	13,8	9,9
Riina	56,1	14,1	10,2
Ringsaker	54,7	12,4	9,1
Steinar	54,5	12,1	8,1



Kuva 20. Kauranäytteet, joissa hehtolitrapaino vähintään 52 kiloa tai vähintään 58 kiloa lajikkeittain 2020.

Figur 20. Havreprover med en hektolitervikt på minst 52 kilo eller minst 58 kilo och per sort år 2020.

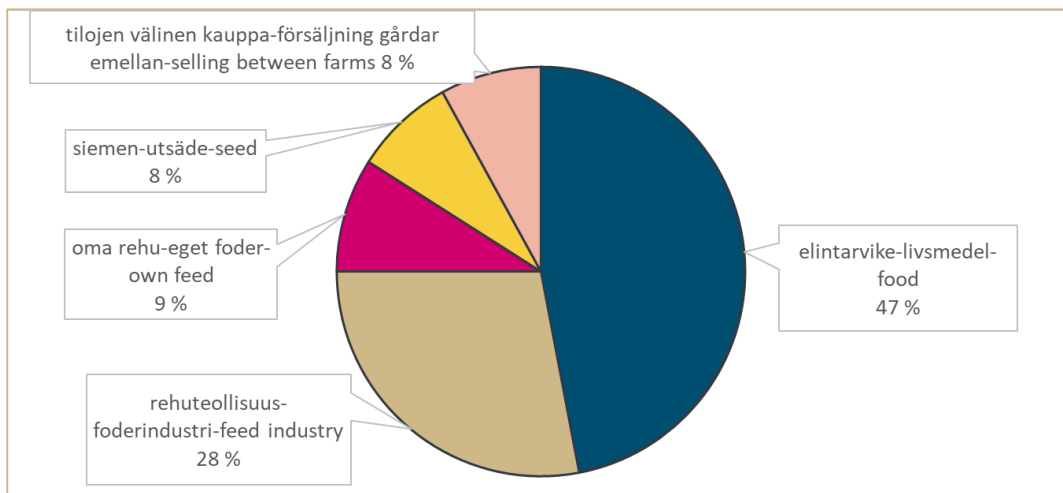
Figure 20. Shares of oat samples with a hectolitre weight of a minimum of 52 kg or a minimum of 58 kg by variety in 2020.



Kuva 21. Kauralajikkeiden yleisyys laatu seurannan näytteissä vuonna 2020. Näytteitä saatiin yhteensä 43 lajikkeesta, viljelyssä vuonna 2020 oli yhteensä 66 kauralajiketta.

Figur 21. De olika havresorternas andel av proverna i kvalitetsuppföljningen år 2020. Prover av totalt 43 sorter inkom, i odling var år 2020 sammanlagt 66 havresorter.

Figure 21. Share of oat varieties in the samples for the quality monitoring in 2020. Samples were received of a total of 43 varieties. A total of 66 oat varieties were cultivated in 2020.



Kuva 22. Kauran käyttötarkoitukset viljelijän ilmoituksen mukaan 2020. Rehukäyttö yhteensä (rehuteollisuus, oma rehu ja tilojen välinen kauppa) oli 45 prosenttia.

Figur 22. Ändamål enligt odlarna år 2020. Foder totalt (foderindustrin, eget foder och handel mellan gårdarna) var 45 procent.

Figure 22. The intended uses for oats as reported by the farmers in 2020. Feed use total (feed industry, use on the farm and trade between the farms) was 45 per cent.

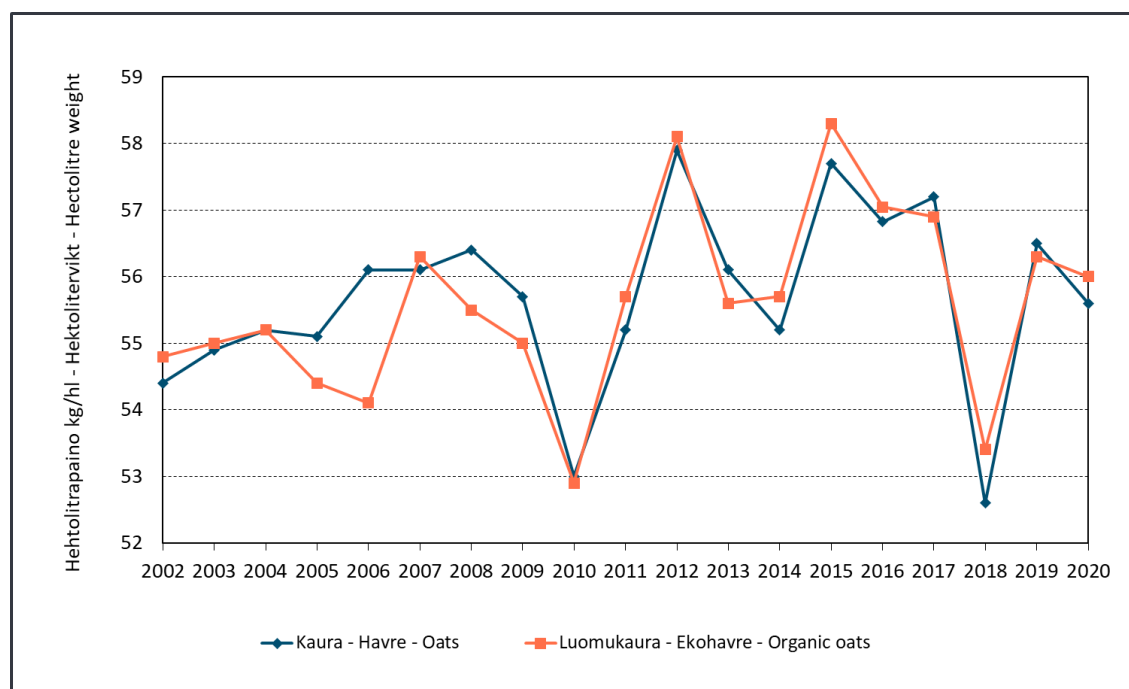
Taulukko 13. Kauran keskilaatu viljan käyttötarkoituksen mukaan 2020.

Tabell 13. Havres genomsnittliga kvalitet enligt användningsändamål 2020.

Table 13. The average quality of oats based on the intended use in 2020.

Käyttötarkoitus Användning Usage	Hehtolitraino Hektoliter vikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %	DON (mediaani) DON (median) DON (median) µg/kg
Elintarvike Livsmedel Food	55,6	12,2	5,8	150
Rehu ¹⁾ Foder Feed	54,9	13,1	8,2	185
Siemen Utsäde Seed	56,3	12,7	7,2	150

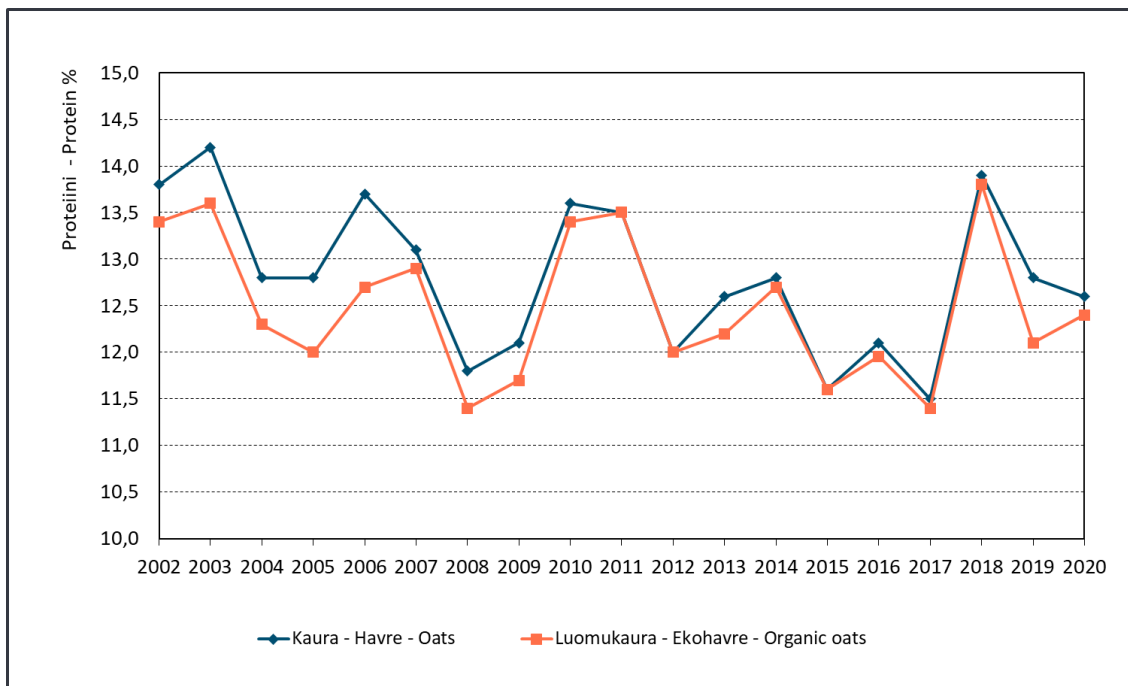
¹⁾ Rehuteollisuus, oma rehu ja tilojen välinen kauppa.
Foderindustrin, eget foder och handel mellan gårdar.
Feed industry, use of the farm and trade between the farms.



Kuva 23. Kauran keskimääräinen hehtolitraino vuosina 2002–2020.

Figur 23. Genomsnittlig hektoliter vikt i havre under åren 2002–2020.

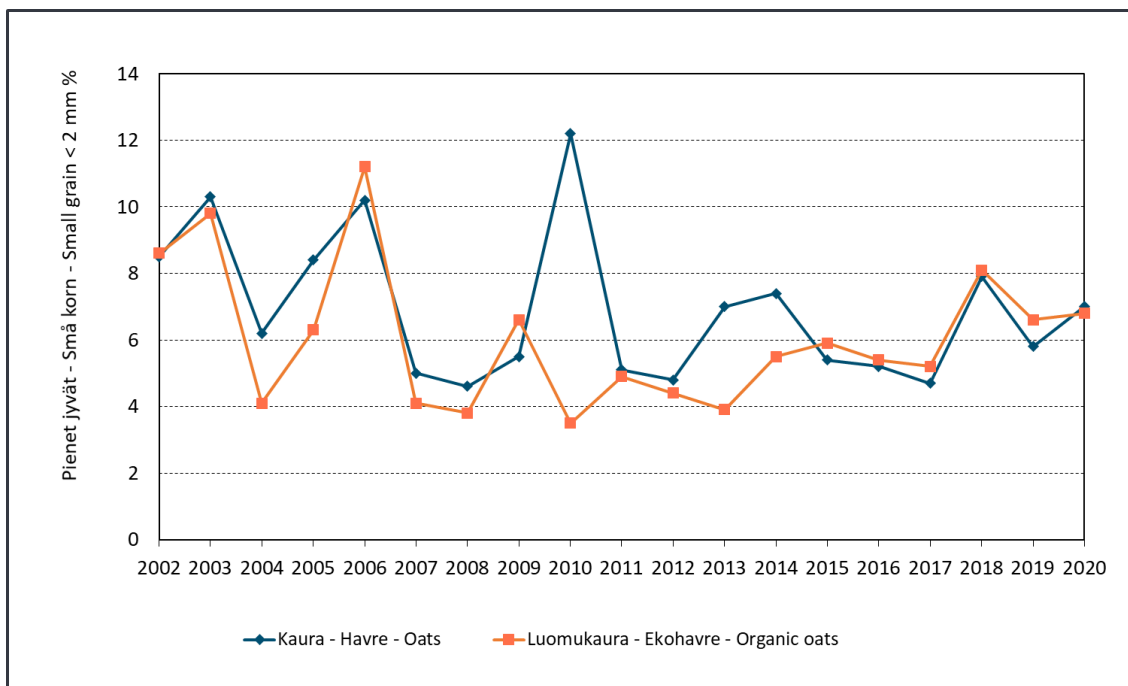
Figure 23. Hectoliter weights of oats in 2002–2020.



Kuva 24. Kauran keskimääräinen proteiinipitoisuus vuosina 2002–2020.

Figur 24. Genomsnittlig proteinhalt i havre under åren 2002–2020.

Figure 24. Protein content of oats in 2002–2020.



Kuva 25. Kauran keskimääräinen pienten jyvien määrä (<2,0 mm) vuosina 2002–2020.

Figur 25. Genomsnittlig mängden små korn (<2,0 mm) i havre under åren 2002–2020.

Figure 25. The average number of small grains of oats in 2002–2020.

5 OHRA – KORN – BARLEY

Taulukko 14. Ohran keskilaatu vuosina 1990–2020 (ei sis. mallasohranäytteitä).

Tabell 14. Kornets medelkvalitet 1990–2020 (innehåller inte malkornprover).

Table 14. Average quality of barley 1990–2020 (excluding malting barley samples).

Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitrapaino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,2 mm %
1990	65,1	13,0	—	—	—
1991	66,6	12,6	—	—	—
1992	67,4	12,6	—	—	—
1993	66,0	11,7	—	—	—
1994	67,7	12,1	—	—	—
1995	67,0	11,2	—	—	13,6
1996	64,7	11,5	—	—	20,6
1997	62,1	12,5	—	—	21,0
1998	58,7	12,4	—	—	25,2
1999	65,1	12,6	—	4,1	11,3
2000	61,4	12,3	60,6	6,5	16,7
2001	63,8	12,4	60,4	4,1	12,0
2002	61,9	13,0	59,9	8,9	22,5
2003	61,6	13,5	59,1	8,4	20,9
2004	61,1	12,5	59,8	10,4	25,6
2005	63,6	11,9	60,4	4,0	11,5
2006	67,4	12,0	62,0	2,5	7,7
2007	63,8	12,0	60,8	3,7	9,9
2008	63,9	10,7	61,9	2,7	7,1
2009	65,3	11,0	61,7	1,8	4,7
2010	62,4	12,4	60,6	3,6	9,2
2011	61,4	12,7	60,1	3,6	10,2
2012	63,4	11,4	60,5	3,4	9,0
2013	64,8	11,3	60,9	1,8	6,5
2014	64,9	11,6	61,1	2,9	9,1
2015	66,2	10,7	61,9	2,8	8,4
2016	64,5	11,1	61,8	1,8	6,6
2017	63,9	10,8	61,6	2,1	5,9
2018	64,5	12,4	60,1	2,8	8,1
2019	65,6	11,7	60,3	1,6	4,6
2020	64,2	12,4	59,0	2,1	5,4

Taulukko 15. Luomuohran keskilaatu vuosina 2012–2020 (ei sis. mallasohranäytteitä).

Tabell 15. Ekologiska kornets medelkvalitet 2012–2020 (innehåller inte malkornprover).

Table 15. Average quality of organic barley 2012–2020 (excludig malting barley samples).

Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitraino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,2 mm %
2012	61,3	11,5	60,3	5,3	12,5
2013	63,1	11,3	60,5	2,9	9,3
2014	61,8	11,8	60,5	5,3	11,9
2015	63,5	10,7	61,5	—	—
2016	62,3	10,8	61,5	2,5	8,4
2017	62,1	10,5	61,6	3,5	10,5
2018	63,0	11,8	60,3	5,3	14,4
2019	63,6	11,1	60,6	1,7	5,8
2012	61,3	11,5	60,3	5,3	12,5
2013	63,1	11,3	60,5	2,9	9,3
2014	61,8	11,8	60,5	5,3	11,9
2015	63,5	10,7	61,5	—	—
2016	62,3	10,8	61,5	2,5	8,4
2017	62,1	10,5	61,6	3,5	10,5
2018	63,0	11,8	60,3	5,3	14,4
2019	63,6	11,1	60,6	1,7	5,8
2020	61,8	13,1	58,1	3,4	9,4

Kuva 16. Kaksitahoisten ohrien keskilaatu vuosina 1998–2020 (ei sis. mallasohranäytteitä).

Tabell 16. Tvåradiga kornets medelkvalitet 1998–2020 (Innehåller inte maltkornprover).

Table 16. Average quality of two-rowed barley 1998–2020 (excluding malting barley samples).

Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitraino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,2 mm %
1998	62,9	13	—	9,6	21,4
1999	67,8	13,7	—	3,2	8,1
2000	65,1	12,9	61,0	4,3	10,0
2001	67,0	12,9	60,8	2,4	6,6
2002	63,3	13,5	60,2	8,9	19,7
2003	64,0	14,4	59,3	4,4	11,3
2004	64,4	13,1	60,1	6,8	15,8
2005	66,6	12,6	60,4	1,7	4,5
2006	70,2	12,7	62,3	0,9	2,5
2007	66,7	12,3	60,9	2,6	6,5
2008	65,9	11,6	61,7	4,0	8,8
2009	67,7	10,9	62,4	1,3	2,5
2010	65,8	12,8	60,7	1,3	3,3
2011	64,0	12,5	60,4	3,3	8,1
2012	67,4	11,5	60,9	2,0	5,3
2013	68,0	11,4	61,3	3,2	2,3
2014	67,9	11,2	62	1,9	5,7
2015	68,6	10,7	62,4	0,6	6,2
2016	66,4	10,8	62,4	1,3	4,5
2017	66,5	10,8	61,9	1,2	3,1
2018	66,9	12,4	60,5	2,2	5,7
2019	68,5	12,2	60,3	0,7	1,9
2020	65,6	12,2	59,6	1,5	3,6

Taulukko 17. Monitahoisten ohrien keskilaatu vuosina 1998–2020.

Tabell 17. Flerradiga kornets medelkvalitet 1998–2020.

Tabel 17. Average quality of six-rowed barley 1998–2020.

Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitrapaino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,2 mm %
1998	57,1	12,2	—	12,4	27,0
1999	63,8	12,2	—	4,6	13,1
2000	60,6	12,1	60,5	7,0	18,1
2001	62,8	12,3	60,2	4,6	13,5
2002	61,3	12,9	59,6	12,4	23,6
2003	61,2	13,4	59,1	4,6	22,2
2004	60,6	12,5	59,8	7,0	26,7
2005	63,2	11,8	60,4	4,6	12,2
2006	67,0	11,9	61,7	2,8	8,5
2007	63,5	12,0	60,8	3,7	10,5
2008	63,3	10,7	61,8	3,0	8,0
2009	64,8	11,1	61,6	1,9	5,2
2010	61,5	12,3	60,5	4,0	10,3
2011	60,7	12,7	60,0	3,7	10,8
2012	62,2	11,4	60,4	3,8	10,0
2013	63,9	11,2	60,9	2,1	7,5
2014	63,7	11,7	60,8	3,2	10,3
2015	65,1	10,7	61,7	3,2	9,4
2016	63,6	11,2	61,6	2,1	7,7
2017	62,5	10,7	61,4	2,6	7,6
2018	63,3	12,4	59,9	3,1	9,4
2019	64,4	11,6	60,2	2,0	5,7
2020	63,3	12,5	58,8	2,4	6,1

Taulukko 18. Mallasohran keskilaatu vuosina 1995–2020.

Tabell 18. Maltkornets medelkvalitet 1995–2020.

Table 18. Average quality of malting barley in 1995–2020.

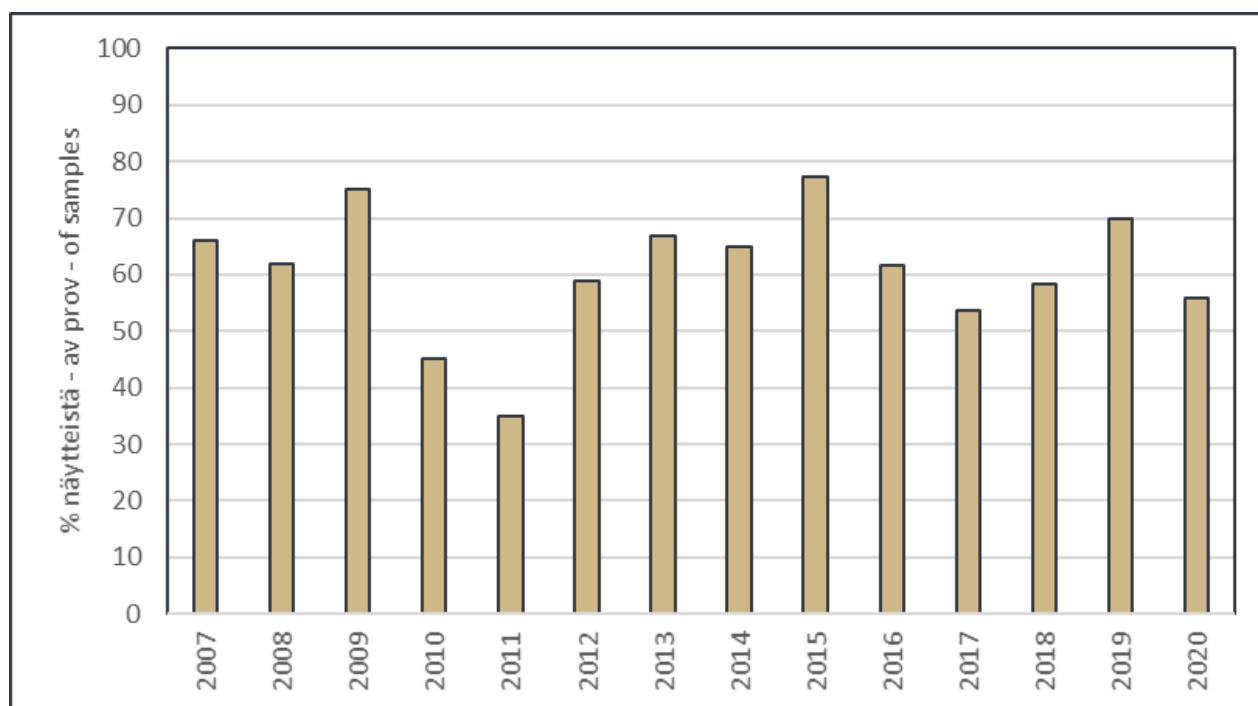
Satovuosi Skördeår Crop year	Hehtolitraino Hektolitervikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Lajittelu Sortering Sieving >2,5 mm %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,2 mm %
1995	71,8	11,2	—	—	2,0	4,9
1996	70,6	11,2	—	75,5	4,4	11,3
1997	64,3	12,4	—	65,2	7,0	16,7
1998	63,7	11,7	—	69,7	6,3	14,5
1999	69,1	13,2	—	88,3	1,4	4,0
2000	66,2	12,1	62,2	82,6	2,8	7,3
2001	68,5	12,7	61,4	88,3	1,3	3,7
2002	65,1	12,9	61,5	70,5	5,2	12,8
2003	66,9	13,5	60,6	83,7	1,9	5,2
2004	66,2	11,8	62,0	79,3	3,0	7,7
2005	67,1	11,8	61,7	91,7	0,7	2,1
2006	70,9	12,5	62,6	93,7	0,5	1,4
2007	67,9	12,1	61,7	86,6	1,4	3,6
2008	67,5	10,6	63,0	89,7	1,2	3,1
2009	68,6	10,7	62,9	91,6	0,8	1,9
2010	66,7	12,9	60,8	88,0	1,4	3,3
2011	64,9	11,7	61,5	78,9	2,8	6,8
2012	69,8	10,7	62,2	91,5	1,1	2,7
2013	68,8	10,8	62,0	62,6	0,6	2,2
2014	68,3	10,4	63,0	83,7	1,7	5,2
2015	70,0	10,3	63,1	86,5	1,0	3,8
2016	67,7	10,3	62,9	85,9	1,0	4,0
2017	68,4	10,4	62,6	91,0	0,9	3,0
2018	68,1	11,9	61,2	88,2	1,1	3,1
2019	68,3	11,7	60,8	95,4	0,4	1,0
2020	65,4	11,7	59,8	91,1	1,2	2,7

OHRA

Vuonna 2020 ohranäytteistä 56 prosentilla oli hehtolitrapaino vähintään 64 kiloa, jota käytetään tavallisesti rehuohran laatu tavoitteena. Luomuohra oli kevyempää: luomunäytteistä 35 prosenttia oli vähintään 64 kiloa.

Mallasohran laatu tutkittiin jyvään ja proteiinipitoisuuden osalta niistä näytteistä, jotka olivat viljelty mallasohran käyttöön. Yleisimmät näistä olivat RGT Planet ja Harbinger. Mallasohran laatu tavoitteessa proteiinipitoisuuden on oltava 9–11,5 prosenttia ja suuri jyvän koko, jolloin lajittelun tulos tulee olla vähintään 85 prosenttia 2,5 mm seulalla. Sekä jyvään että proteiinipitoisuuden laatu tavoitteen täytti 40 prosenttia näytteistä. Mallasohran itävyttä tai homeiden esiintymistä ei tutkittu.

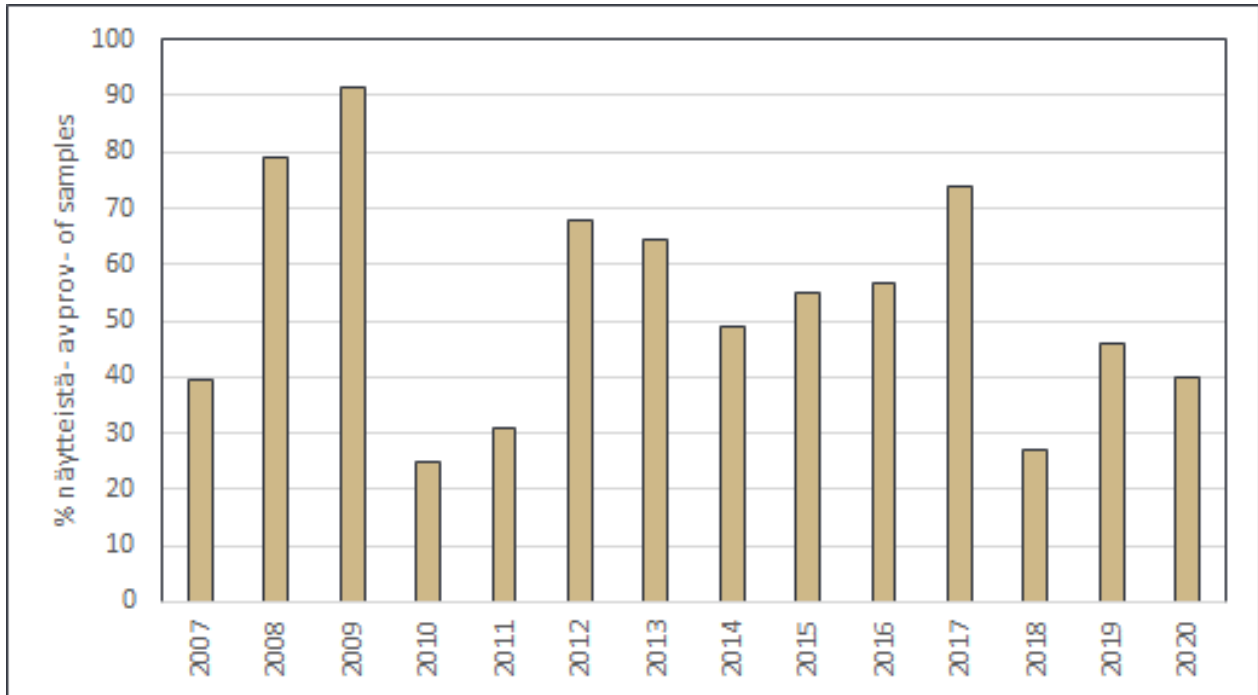
Satoarvion mediaani oli ohralla 3 800 kiloa/hehtaari (vaihteluväli 600–9 100 kiloa). Luomuohran satoarvion mediaani oli keskimäärin 2 900 kiloa/hehtaari (vaihteluväli 600–3 600 kiloa). Mallasohran satoarvion mediaani oli 4 000 kiloa/hehtaari (vaihteluväli 1 000–6 500 kiloa).



Kuva 26. Ohranäytteet, joissa hehtolitrapaino vähintään 64 kiloa vuosina 2007–2020.

Figur 26. Kornproverna med en hektolitervikt på minst 64 kilo åren 2007–2020.

Figure 26. Barley samples with a hectolitre weight of a minimum of 64 kg 2007–2020.



Kuva 27. Mallasohranäytteet, joissa proteiinipitoisuus 9–11,5 % ja jyväkoko 2,5 mm lajittelussa ≥ 85 % vuosina 2007–2020. Huomioitu vain mallastuskäyttöön tarkoitettut näytteet.

Figur 27. Maltkornproverna med proteinhalt 9–11,5 % och kornstorlek 2,5 mm sortering ≥ 85 % åren 2007–2020. Endast de prover som är avsedda för mältning.

Figure 27. Malting barley samples with protein content 9–11,5% and sieving 2,5 mm ≥ 85 % 2007–2020. Includes only samples that are intended for malting.

KORN

År 2020 hade 56 procent av kornproven en hektolitervikt på minst 64 kilo, vilket vanligen används som kvalitetsmål för foderkorn. Det ekologiska kornet var lättare: av de ekologiska proven hade 35 procent en hektolitervikt på 64 kilo.

Malkornets kvalitet analyserades för kärnstorleken och proteinhaltens del av de prov som hade odlats för mältning. De vanligaste av dem var RGT Planet och Harbinger. I kvalitetsmålet för malkorn ska proteinhalten vara 9–11,5 procent och kärnorna ska vara stora, varvid resultatet av sorteringen ska vara minst 85 procent med 2,5 mm:s såll. Kvalitetsmålet för såväl kärnornas storlek som proteinhalten uppfylldes i 40 procent av proven. Malkornets grobarhet eller förekomsten av mögel undersöktes inte.

Medianen för skördeuppskattningen var 3 800 kg per hektar (variation 600–9 100 kg). Medianen för skördeuppskattningen av ekokorn var 2 900 kg/hektar (variation 600–3 600 kg). Medianen för skördeuppskattningen av malkorn var 4 000 kg/hektar (variation 1 000–6 500 kg).

BARLEY

In 2020, 56% of the samples attained a minimum hectolitre weight of 64 kg, which is most commonly used as the quality criterion for feed barley. Organic barley was lighter: 35% of the organic samples attained a minimum of 64 kg.

The quality of the grain and protein content of malting barley was examined in the samples that were cultivated for malting purposes. The most common of these varieties were RGT Planet and Harbinger. The protein content in quality level must be 9–11.5% and the target was that a minimum of 85% of the sample would not go through the sieve (2.5 mm). The quality criteria for both grain size and protein content were met in 40% of the samples. The germination of malting barley or the prevalence of mycotoxins were not examined.

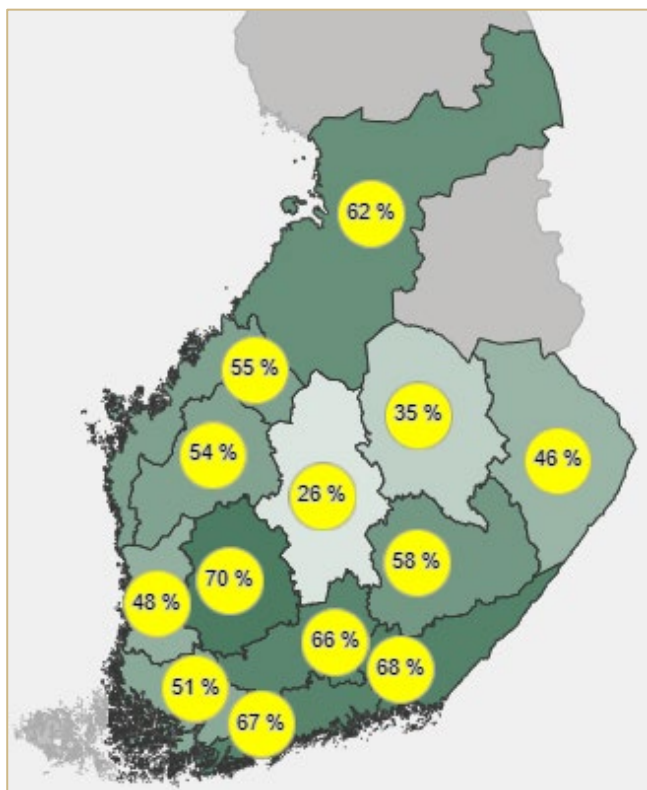
The median of the estimated yield was 3800 kg per hectare (variation 600–9 100 kg). The median of the estimated yield of organic barley was 2 900 kg/hectare (variation 600–3 600 kg). The median of the estimated yield of malting barley was 4 000 kg/hectare (variation 1 000–6 500 kg).

Taulukko 19. Ohran keskilaatu alueittain vuonna 2020 (Ei sis. mallasohranäytteitä).

Tabell 19. Kornets medelkvalitet per region år 2020 (Innehåller inte malkornprover).

Table 19. Average quality of barley by region in 2020 (Excluding malting barleys samples).

ELY-keskus ELY-Central Area	Hehtolitraino Hektoliter vikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,2 mm %
Uusimaa	65,3	11,9	59,7	1,5	3,2
Varsinais-Suomi	64,3	12,4	59,0	1,6	3,9
Satakunta	63,7	12,9	58,9	2,2	5,1
Häme	64,8	12,0	59,4	1,6	4,3
Pirkanmaa	64,5	12,9	58,4	2,1	5,5
Kaakkois-Suomi	64,8	11,6	60,0	1,6	4,1
Etelä-Savo	64,8	11,8	59,5	2,2	5,7
Pohjois-Savo	61,9	12,2	59,0	2,9	7,9
Pohjois-Karjala	64,6	11,5	59,8	2,9	7,6
Keski-Suomi	61,7	12,3	59,1	1,8	4,8
Etelä- Pohjanmaa	64,4	13,0	58,5	2,5	6,2
Pohjanmaa	64,1	12,9	58,4	2,0	4,8
Pohjois-Pohjanmaa	64,2	12,3	59,1	2,7	7,0



Kuva 28. Ohranäytteet, joissa hehtolitraino vähintään 64 kilo alueittain vuonna 2020.

Figur 28. Korn proverna med en hektoliter vikt på minst 64 kilo per region år 2020.

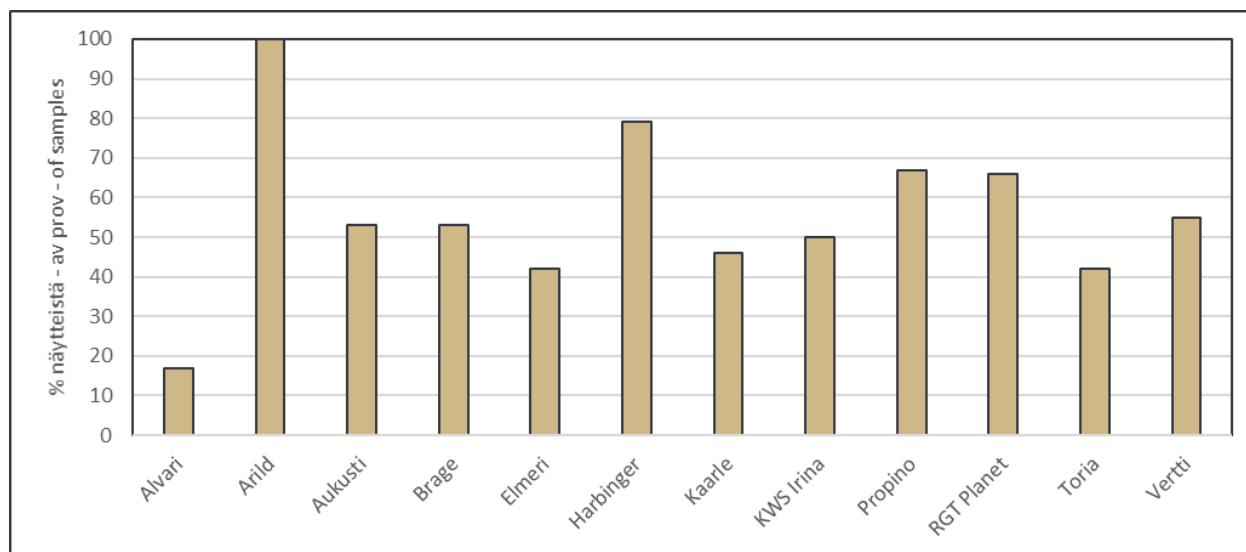
Figure 28. Barley samples with a hectoliter weight of a minimum of 64 kg by region in 2020.

Taulukko 20. Ohra ja mallasohra keskilaatu lajikkeittain vuonna 2020.

Tabell 20. Kornets och maltkornets medelkvalitet per sort år 2020.

Table 20. Average quality of barley and malting barley by variety in 2020.

Lajike Sort Variety	Hehtolitraino Hektoliter vikt Hectoliter weight kg/hl	Proteiini Protein Protein %	Tärkkelys Stärkelse Starch %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,0 mm %	Pienet jyvät Små korn Small grains <2,2 mm %	Lajittelu Sortering Sieving >2,5 mm %
Alvari	61,7	12,8	58,8	1,9	4,5	-
Arild	69,3	12,2	59,4	1,8	4,0	-
Aukusti	62,9	12,7	59,1	2,8	7,2	-
Brage	63,5	12,3	58,7	3,2	8,5	-
Elmeri	62,3	12,5	58,6	3,1	7,2	-
Harbinger	66,4	12,3	60,2	1,6	3,7	88,2
Kaarle	64,1	12,1	59,2	1,7	4,1	88,7
KWS Irina	63,4	11,6	59,9	0,8	2,1	93,5
Propino	64,5	12,2	58,9	0,9	2,2	94,3
RGT Planet	64,9	11,8	59,8	1,1	2,6	91,8
Toria	63,1	12,0	59,5	1,9	4,9	-
Vertti	63,6	12,9	58,4	2,4	6,8	-



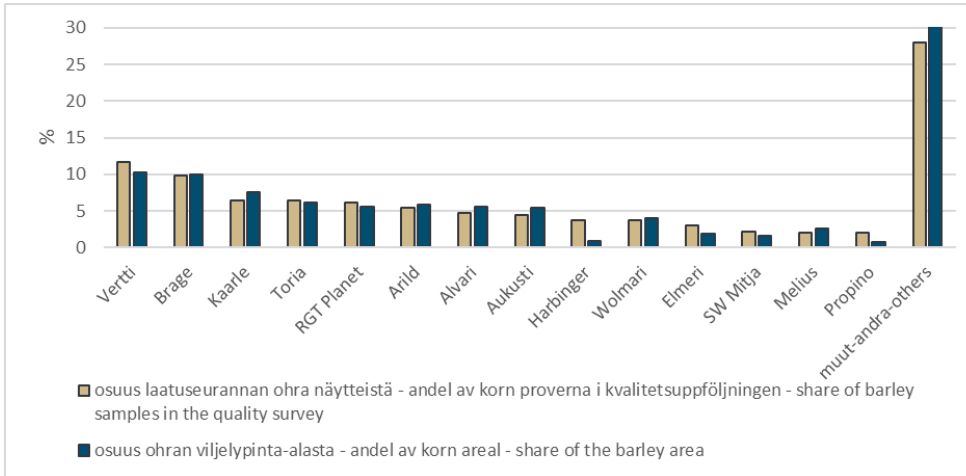
Kuva 29. Ohranäytteet, joissa hehtolitraino oli vähintään 64 kiloa lajikkeittain vuonna 2020.

Figur 29. Korn proverna med en hektoliter vikt på minst 64 kilo per sort år 2020.

Figure 29. Barley samples with a hectoliter weight of a minimum of 64 kg by variety in 2020.

Viljaseula

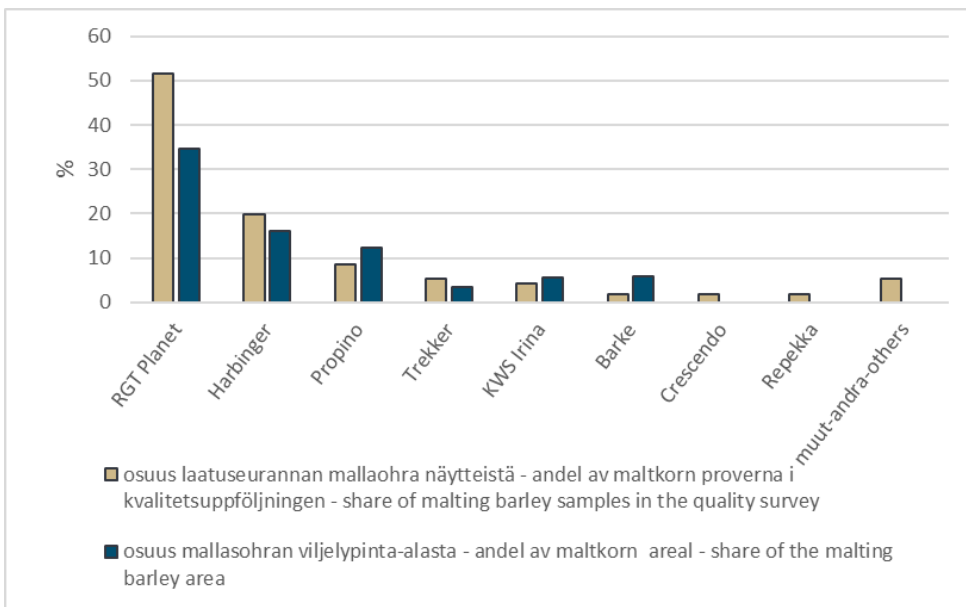
Kotimaisen viljasadon laatuseuranta 2020 | Kvalitetsuppföljning av den inhemska spannmålsskörden 2020 | Finnish Grain Quality in 2020



Kuva 30. Rehuohralajikkeiden yleisyys vuonna 2020. Ohranäytteitä saatiin yhteensä 57 lajikkeesta, viljelyssä vuonna 2020 oli yhteensä 137 ohralajiketta.

Figur 30. De olika foderkornsorternas andel av proverna i kvalitetsuppföljningen år 2020. Det kom in kornprover av totalt 57 sorter, i odling var år 2020 sammanlagt 137 kornsorter.

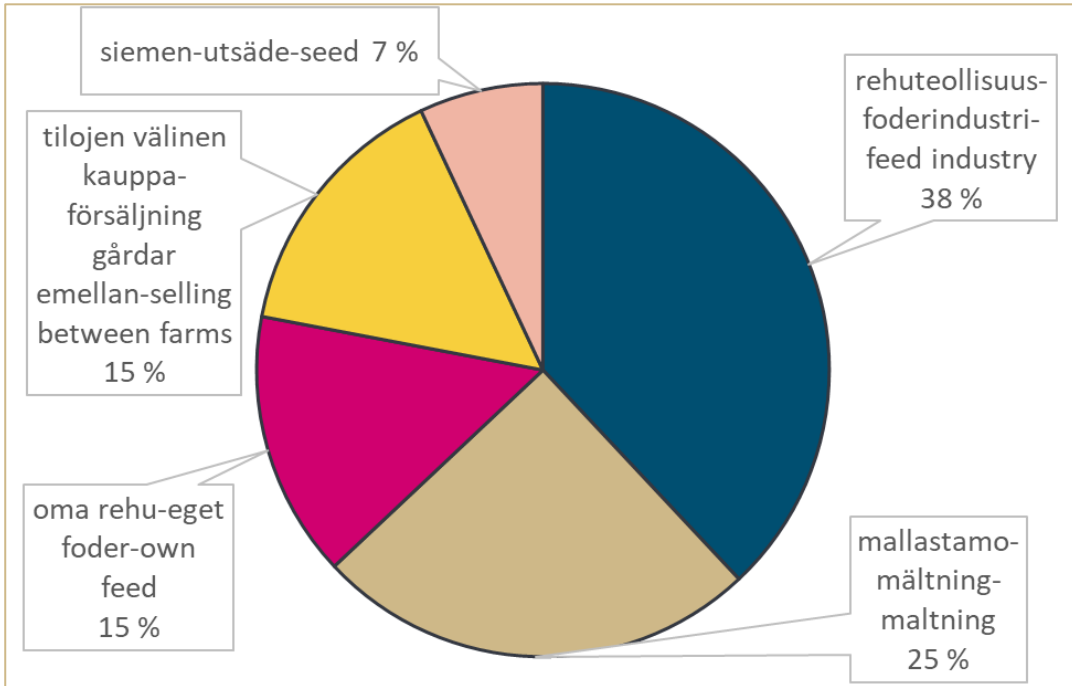
Figure 30. Share of barley varieties in the samples for the quality monitoring in 2020. Barley samples of a total of 57 varieties were received. A total of 137 barley varieties were cultivated in 2020.



Kuva 31. Mallasohralajikkeiden yleisyys laatuseurannan näytteissä vuonna 2020. Mallasohranäytteitä saatiin yhteensä 13 lajikkeesta, viljelyssä vuonna 2020 oli yhteensä 72 ohralajiketta.

Figur 31. Maltkornsorternas andel av proverna i kvalitetsuppföljningen år 2020. Det kom in maltkornprover av totalt 13 sorter, i odling var år 2020 sammanlagt 72 maltkornsorter.

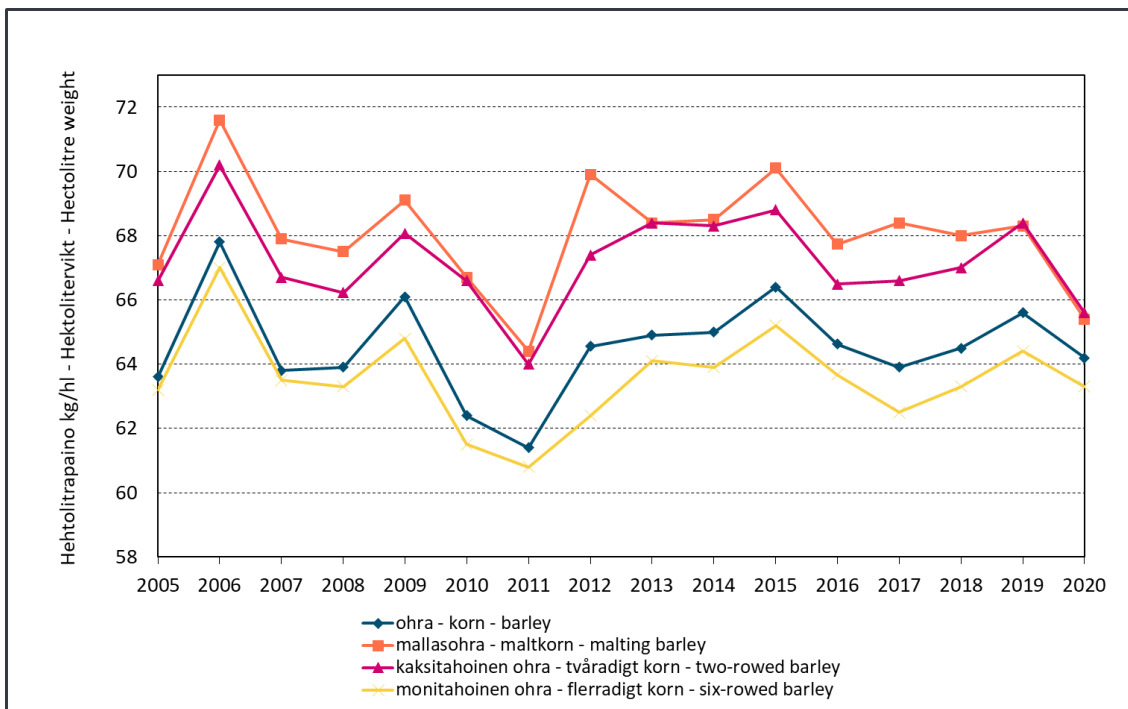
Figure 31. Share of malting barley varieties in the samples for the quality monitoring in 2020. Malting barley samples of a total of 13 varieties were received. A total of 72 malting barley varieties were cultivated in 2020.



Kuva 32. Kaikkien ohranäytteiden käyttötarkoitus viljelijän ilmoituksen mukaan 2020. Käyttötarkoitus ohralla jakautui viljelijän ilmoituksen mukaan: 68 prosenttia rehuksi (38 prosenttia rehuteollisuus, 15 prosenttia oma rehu ja 15 prosenttia tilojen välinen kauppa), 22 prosenttia mallastukseen ja 7 prosenttia siemeneksi.

Figur 32. Ändamålen med alla kornprover enligt odlaren 2020. Fördelningen av ändamålen med kornet var enligt odlarna: 68 procent foder (38 procent foderindustrin, 15 procent eget foder och 15 procent handel mellan gårdarna), 22 procent mältning och 7 procent utsäde.

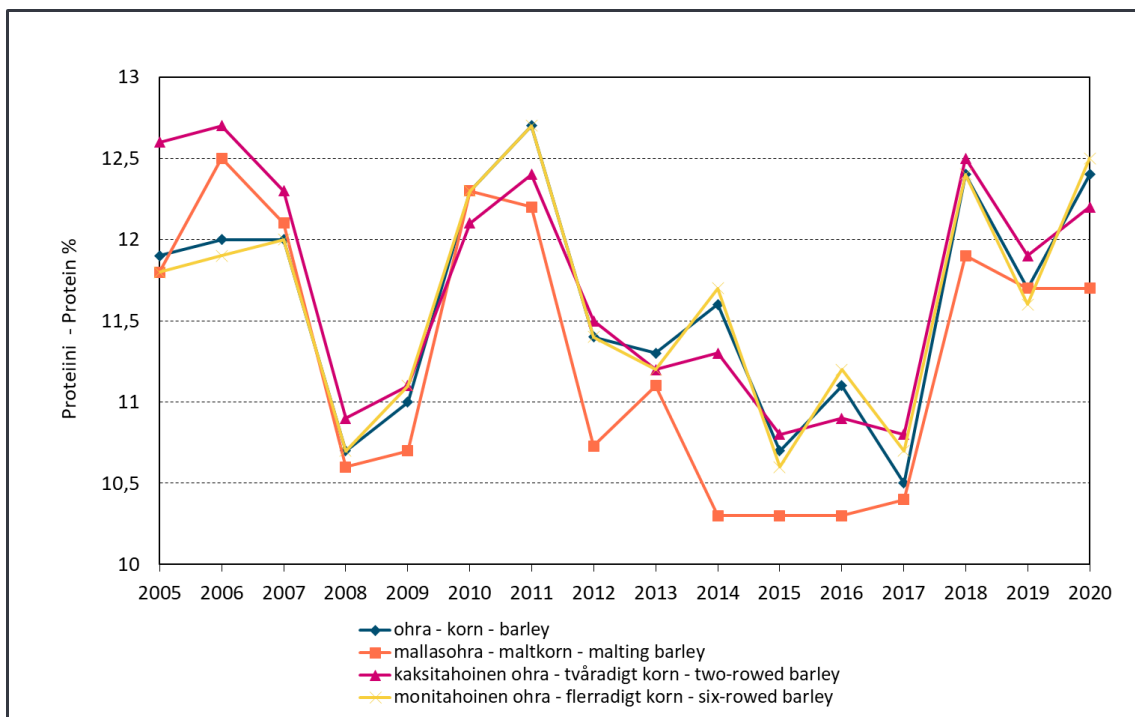
Figure 32. The intended uses for all barley samples as reported by the farmers in 2020. The end uses for barley as reported by the farmers were: 68 per cent for feed (38 per cent for the feed industry, 15 per cent feed for their own farms and 15 per cent for trade between the farms), 22 per cent for malting and 7 per cent for seed.



Kuva 33. Ohran, mallasohran sekä kaksi- ja monitahoisten ohrien hehtolitraino vuosina 2005–2020.

Figur 33. Genomsnittlig hektolitervikt i korn, malkkorn, tvåradigt och flerradigt korn under åren 2005–2020.

Figure 33. Hectolitre weights of barley, malting barley, two-rowed and six-rowed barley in 2005–2020.



Kuva 34. Ohran, mallasohran sekä kaksi- ja monitahoisten ohrien proteiinipitoisuus vuosina 2005–2020.

Figur 34. Genomsnittlig proteinhalt i korn, malkkorn, tvåradigt och flerradigt korn under åren 2005–2020.

Figure 34. Protein content of barley, malting barley, two-rowed and six-rowed barley in 2005–2020.

6 RYPSI/RAPSI JA HÄRKÄPAPU – RYPS/RAPS OCH BONDBÖNOR – RAPE/TURNIP RAPE AND BROAD BEANS

Kotimaisten öljy- proteiinikasvien käytön ja viljelyn lisäämisen tueksi tarvitaan tietoa, joten viljasadon laatu- ja turvallisuusseurantaan on pyydetty vuodesta 2018 lähtien myös rypsi-, rapsi- ja härkäpapunäytteitä. Öljykasvinäytteiden keskimääräinen öljypitoisuus oli 42,9 prosenttia ja proteiinipitoisuus 19,9 prosenttia. Rypsilajikkeista yleisin oli Synthia ja rapsilajikkeista Proximo. Keskimääräinen satoarvio oli rypsilä 1 100 kiloa/hehtaari (mediaani) ja rapsilla 1 900 kiloa/hehtaari.

Härkäpapunäytteiden keskimääräinen proteiinipitoisuus oli 34,2 prosenttia. Härkäpapunäytteistä suurin osa oli Kontu-lajiketta (61 %). Sampo-härkäpapua oli 22 prosenttia näytteistä. Härkäpavun satoarvio vuonna 2020 oli 2 000 kg/hehtaari, joka oli sama kuin vuonna 2019.

Taulukko 21. Rypsin/rapsin ja härkäpavun keskilaatu 2018–2020.

Tabell 21. Medelkvaliteten på ryps/raps och bondbönor åren 2018–2020.

Table 21. Average quality of oilseeds and fababean in 2018–2020.

Kasvilaji Växt Plantspecies	Vuosi År Year	Kosteus Fuktighet Moisture %	Proteiini Protein Protein %	Öljypitoisuus Oljehalt Oil content %	Satoarvio Skördenivå Yield kg/ha
rypsi/rapsi ryps/raps rape/turnip rape	2018	7,5	21,0	42,1	1 200
	2019	7,8	21,2	41,3	1 250
	2020	8,2	19,9	42,9	1 200
härkäpapu bondbönor faba bean	2018	13,4	32,9	-	1 500
	2019	14,0	32,6	-	2 000
	2020	14,2	34,2	-	2 000

RYPS/RAPS OCH BONDBÖNOR

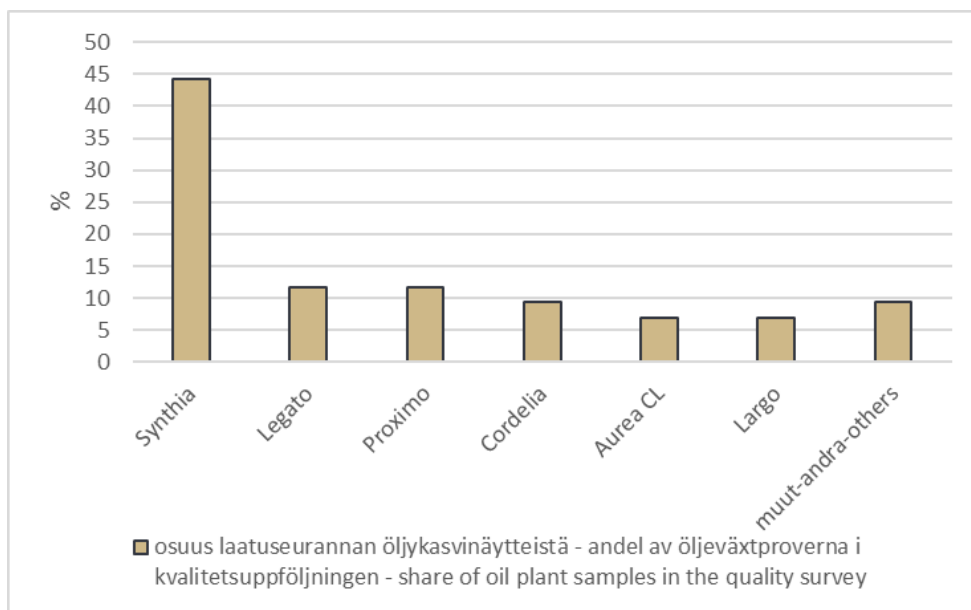
För att förbrukningen och odlingen av inhemska olje- och proteinrika växter ska kunna ökas krävs information och i uppföljningen av spannmålsskördens kvalitet och säkerhet bads sedan år 2018 om prov också av rybs, raps och bondböna. Oljeväxtprovets genomsnittliga oljehalt var 42,9 procent och proteinhalten var 19,9 procent. Den vanligaste rybssorten var Synthia och den vanligaste rapssorten Proximo. Den genomsnittliga hektarskördeprognosen var hos rybsen 1 100 kilo/hektar (median) och hos rapsen 1 900 kilo/hektar.

I proven av bondböna var den genomsnittliga proteinhalten 34,2 procent. Merparten av proverna av bondböna var av sorten Kontu (61 %). Av sorten Sampo var 22 procent av proven av bondböna. Bondbönans skördeprognos var 2 000 kilo/hektar, vilket är samma än år 2019.

RAPE/TURNIP RAPE AND BROAD BEANS

Information is needed to support increased use and cultivation of Finnish oil and protein plants and so since 2018 samples also of rape, turnip rape and broad beans were requested for safety monitoring purposes. The average oil content in oleaginous plant samples was 42,9% and the protein content 19,9 %. Synthia was the most common variety of rape and Proximo the most common variety of turnip rape. The average yield forecast was 1 100 kg per hectare for rape (median) and 1 900 kg per hectare for turnip rape.

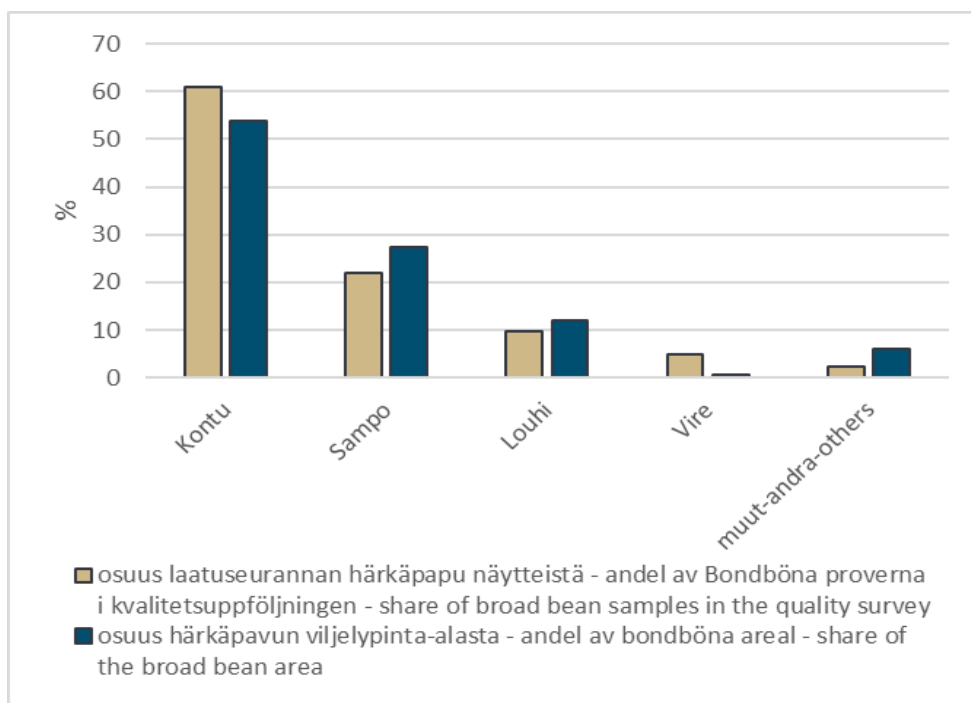
The broad bean samples had an average protein content of 34,2%. Most (61%) of the broad bean samples were of the Kontu variety and 22% were the Sampo variety. The estimated yield for broad beans was 2 000 kg/hectare, is the same than in 2019.



Kuva 35. Rypsi/rapsin lajikkeiden yleisyys 2020 viljasadon laatuseurannassa. Synthia, Cordelia ja Aurea CL ovat kevätrypsejä, Proximo on kevätropsi, Legato ja Largo on syysrypsiä.

Figur 35. Ryps/rapssoreternas andel av proverna i kvalitetsuppföljning år 2020. Cynthia, Cordelia, Aurea CL är vårrybsorter, Proximo är vårraps, Legato och Largo är en höstrybsorterna.

Figure 35. Share of rape/turnip rape varieties in the samples for the quality monitoring in 2020. Synthia, Cordelia and Aurea CL are spring varieties of rape, Proximo is spring varieties of turnip rape and Legato and Largo is an autumn rape.



Kuva 36. Härkäpapu lajikkeiden yleisyys viljasadon laatuseurannassa ja viljelyala 2020.

Figur 36. Bondbönsorternas andel av proverna i kvalitetsuppföljning och andel av odlad areal år 2020.

Figure 36. Share of broadbean varieties in the samples for the quality monitoring and share of cultivated area in 2020.

7 AINEISTO

7.1 Otokset ja vastausprosentti

Viljasadon laatu- ja turvallisuusseurannan näytepyynnöt lähetettiin vuonna 2020 Ruokavirastosta noin 1 500 maatilalle, joista luomutiloja oli noin 250. Kyseiset maatilat valittiin laatuseurantaan otantamenetelmällä Luonnonvarakeskuksen (Luken) maatalous- ja puutarhayritysrekisteristä (perusjoukko 46 000 tilaa). Otos on ositettu kolmen ominaisuuden mukaan: tilan maantieteellisen sijainnin (ELY-keskus), tuotantos suunnan ja tilakoon mukaan, jotta saatiin mahdollisimman edustava otos koko maasta. Samat maatilat kuuluivat Luken satokyselyyn (yhteensä 6 600 tilaa). Otoksesta tarkistettiin kasvulohkotietojen (Ruokavirasto) perusteella, että tilalla viljeltiin viljakasveja tällä kasvukaudella. Alle viiden peltohehtaarin viljelmät jätettiin pois otannasta. Näytteet pyydettiin lähettämään tutkittavaksi lokakuun loppuun mennessä.

Näytepyynnön saaneista tavanomaisista maataloista 46 prosenttia lähetti näytteitä. Luomuviljalle on ollut oma otos vuodesta 2012 lähtien. Luomuviljan vastausprosentti oli 50. Viljasadon laatu- ja turvallisuusseurantaan saatiin vuonna 2020 yhteensä 1 659 näytettä, joista 273 oli luomutiloilta. Kauraa oli 622 näytettä, ohraa 403 näytettä, mallasohraa 116 näytettä, kevätvehnää 292 näytettä, syysvehnää 62 ja ruista 78 näytettä. Rypsiä ja rapsia saatiin yhteensä 43 näytettä ja härkäpapua 41 näytettä. Keski-laatu taulukon tiedot perustuvat kaikkiin näytteisiin ja luomuviljan taulukot vain luomunäytteisiin.

7.2 Viljanäytteet ja taustatietolomake

Pydyttyjen viljanäytteiden lukumäärä määräytyi tilakoon perustella. Tilakoot jaettiin luokkiin 5–9,9 ha, 10–19,9 ha, 20–29,9 ha, 30–49,9 ha, 50–99,9 ha ja yli 100 ha tilat. Kaksi pienintä tilaluokkaa saivat pyynnön lähettää kaksi näytettä, keskikokoiset kolme näytettä ja kaksi seuraavaa neljä näytettä. Yli sadan hehtaarin tilat saivat viisi näytepyyntöä.

Jokaisesta näytteestä kerättiin viljaeräkohtaisia taustatietoja viljan tuotantoon liittyvistä tekijöistä. Tietoa saatiin tuotantopanoksista ja taustatekijöistä, kuten esikasveista, viljavuustiedoista, kylvösiemenestä, lannoituksesta, kasvinsuojelusta, kylvö- ja korjuupäivämääristä, maanmuokkauksesta sekä viljan laatuun vaikuttaneista kasvukauden aikaisista säätekijöistä.

7.3 Analyysit

Tutkimuksessa tarkasteltiin viljakaupassa ja teollisuudessa yleisesti käytössä olevia viljan turvallisuus- ja laatutekijöitä, jotka analysoitiin Ruokaviraston kasvianalytiikan yksikössä. Laboratorio on FINAS-akkreditoitu ja se noudattaa SFS-EN ISO/IEC 17025-standardin mukaista laatujärjestelmää.

7 MATERIALET

7.1 Sample och svarsprocent

År 2020 Livsmedelsverket sände ut begäran om prover för uppföljning av spannmålsskördens kvalitet och säkerhet till cirka 1 500 jordbruk. Cirka 250 av dessa var ekologiska. Dessa gårdar utvaldes till kvalitetsuppföljningen genom ett samplingsförfarande ur Naturresursinstitutets (Lukes) jordbruks- och trädgårdsregister (46 000 gårdar). Samplet fördelades enligt tre egenskaper: Gårdens geografiska läge (NTM-Central), produktionsinriktning och gårdens storlek. På så sätt är samplet så representativt som möjligt för hela landet. Samma gårdar hörde till Lukes skördeenkät (totalt 6 600 gårdar). Vid samplingen kontrollerades i uppgifterna om jordbruksskiftet (Livsmedelsverket) att det odlat spannmålsväxter på gården under växtsäsongen. Odlingar på mindre än fem hektar åker lämnades bort. Gårdarna ombads sända proverna för analys före utgången av oktober.

Det inkom prover från 46 procent av gårdarna med konventionell odling som fått en begäran om prover. Ekologisk spannmål har haft eget sampel från år 2012. Svarsprocenten för ekologisk spannmål var 50. Före utgången av oktober inkom totalt 1 659 prover från gårdarna, av vilka 622 var havre, 403 korn, 116 malkorn, 292 vårvete, 62 höstvete och 78 råg. Dessutom fick vi 43 prover av ryps/rap och 41 prover av bondböner.

7.2 Spannmålsåprover och blanketten med bakgrundsuppgifter

Antalet spannmålsprover bestämdes utgående från gårdens storlek. Gårdarna indelades i kategorierna 5–9,9 ha, 10–19,9 ha, 20–29,9 ha, 30–49,9 ha, 50–99,9 ha och gårdar över 100 ha. Av gårdarna i de två lägsta kategorierna begärdes två prover, av de medelstora tre och av gårdarna i de två högsta kategorierna fyra prover. Av gårdarna på över hundra hektar begärdes fem prover.

Av varje prov samlades in bakgrundsuppgifter om spannmålspartiet. Dessa gällde faktorer i anknytning till spannmålsproduktionen. Vi fick information om insatsvaror och bakgrundsfaktorer vid odling, såsom förfrukter, information om skiftets bördighet, använt utsäde, gödselmedel, växtskydd, datum för sådd och skörd, jordbearbetning och väderfaktorer som inverkat på spannmålskvaliteten under växtperioden.

7.3 Analyser

Vid undersökningen granskades de kvalitetsfaktorer som används allmänt av spannmålshandeln och industrin. Analyserna utfördes vid Livsmedelsverkets enhet för Växtanalytik. Spannmåls laboratorium är ackrediterat av FINAS ackrediteringstjänst och iakttar ett kvalitetssystem som följer standard SFS-EN ISO/IEC 17025.

7 SAMPLING PROCEDURE

7.1 Sampling and response rate

In 2020 the Food Authority sent out requests for samples for the quality and safety monitoring of the grain harvest to around 1 500 farms, and around 250 of them were organic. The farms were selected for the quality monitoring from the farming and horticultural register (46 000 farms) of the Natural Resources Institute (Luke) using a sampling method. In order to get as representative a sample from the whole country as possible, the sampling is divided according to three characteristics: the geographic position of the farm (ELY-Centre), line of production and size of the farm. The same farms were part of Luke's yield survey (6 600 farms in total). Based on the information on the plots in the sampling (the Food Authority) it was verified that cereals were cultivated on the farm during the past growing season. Farms with less than five hectares of cultivated fields were not part of the sampling. It was requested that the samples be sent in for analysis by the end of October.

Of the conventional farms that had received a request for samples, 46 per cent sent in samples. Organic grain has had own request for samples since year 2012. The response rate for organic grains was 50 per cent. A total of 1 659 samples were received from the farms by the end of October and 622 of these were oats, 403 barley, 116 malting barley, 292 spring wheat, 62 winter wheat and 78 rye. In addition, we received 43 samples of rape/turnip rape and 41 samples of broad beans.

7.2 Grain samples and form for background information

The number of samples required depended on the size of the farm. The farm sizes were divided into the categories 5–9.9 ha, 10–19.9 ha, 20–29.9 ha, 30–49.9 ha, 50–99.9 ha and farms exceeding 100 ha. Requests for two samples were sent to the two smallest categories, requests for three samples to the categories in the middle and requests for four samples were sent to the two following. Farms over 100 hectares received requests for five samples.

Every request for samples was accompanied by a request for background information on factors in the grain production related to the batch of grain in question. We had background data on inputs and background factors such as preceding crops, information on the fertility of the cultivated plot, seeds used, fertilizers, plant protection, the planting and harvesting dates, cultivation techniques and weather-related factors impacting on quality during the growing season.

7.3 Analyses

The study analysed the quality factors for grain that are generally used by the grain trade and the grain industry and were analysed by the Plant Analysis Unit of the Food Authority. Cereal Laboratory is accredited by the FINAS accreditation service and it complies with a quality system in accordance with SFS-EN ISO/IEC17025.

Taulukko 22. Tutkimusmenetelmät ja referenssimenetelmät.

Tabell 22. Undersökningsmetoder och referensmetoder.

Table 22. Methods of analysis and reference methods used in this study.

Analyysi – Analysen – Analysis	Yksikkö Unit	Menetelmä – Metod – Method	Referenssimenetelmä Ref. metod Ref. method
Kosteus Fuktighet Moisture	%	NIT-määrittäminen, Evira 7214, sis. menetelmä NIT-method, intern method NIT-analysis, in-house method	vilja, spannmål, grain ISO 712-2010E öljykasvit, oljeväxter, oilseeds ISO 665-2020 palkokasvit, bönor, pulses ISO 24557-2009
Hehtolitrapaino Hektolitervikt Hectoliterweight	kg/hl	NIT-määrittäminen, Evira 7214, sis. menetelmä NIT-method, intern method NIT-analysis, in-house method	ISO 7971-2:1995
Sakoluku Faltal Falling number	s	Evira 7212, ICC-std. no. 107/1/68/95	
Proteiinipitoisuus Protein halt Protein content	%/ k-a.	NIT-määrittäminen, Evira 7214, sis. menetelmä NIT-method, intern method NIT-analysis, in-house method	ISO 20483:2013, Kjeldahl
Tärkkelys Stärkelse Starch	%/ k-a.	NIT-määrittäminen, Evira 7214, sis. menetelmä NIT-method, intern method NIT-analysis, in-house method	HPLC
Kostea sitko* Våt gluten Wet glutein	%	NIT-määrittäminen, Evira 7214, sis. menetelmä NIT-method, intern method NIT-analysis, in-house method	ICC-std. 155/1/94
Zeleny-luku Zeleny tal Zeleny index	ml	NIT-määrittäminen, Evira 7214, sis. menetelmä NIT-method, intern method NIT-analysis, in-house method	ISO 5529-2007
Pienet jyvät (sis. vihreät jyvät) ja torajyvät Små korn (innehåller gröna) och mjöldryga Small grain (including green) and ergot sclerotia	%	Evira 7314, sis. menetelmä intern method in-house method - ruis - råg - rye 1,8 mm - kaura - havre - oat 2,0 mm - vehnä - vete - wheat 2,0 mm - ohra - korn - barley 2,0 mm, 2,2 mm	EN 15587
Mallasohran lajittelu Maltning korn sortering Malting barley sieving	%	Evira 7310, sis. menetelmä intern method in-house method	
Öljypitoisuus Oljehalt Oil content	%	NIT-määrittäminen, Evira 7214, sis. menetelmä NIT-metod NIT-method	MMM 5394/96 1977 MMM 2933 1984
Deoksinivalenol (DON)	µg/kg	Evira 7336, ROSA DONQ2/Neogen Q+ MAX	
T2&HT2	µg/kg	LM 7345 T2 & HT2 Neogen Q+ MAX	

*) Kostean sitkon määrittäminen menetelmä on vaihdettu vuonna 2012, tulos on noin 3–5 prosenttiyksikköä alhaisempi kuin edellisinä vuosina.

Våt glutenets bestämnings metod har ändrats år 2012, ungefär 3–5 procentenheter längre än tidigare.

Method for determination of wet gluten content has been changed year 2012, result about 3–5%-units lower than in the previous years.



RUOKAVIRASTO

Livsmedelsverket • Finnish Food Authority



ruokavirasto.fi