

Urvalsprovet i lantbruksvetenskaper 02.06.2023

Del 1 Flervalsfrågor

Besvara uppgifterna enbart utgående från urvalsprovslitteraturen (Seppänen och Kymäläinen (red.) 2017. Världen förändras – förändras jordbruket? Keskitalo m.fl. (red.) 2022. Växtodling i förändring, FAO. 2021. The State of Food and Agriculture 2021. Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses och OECD/FAO 2022. OECD-FAO Agricultural Outlook 2022–2031).

Läs varje fråga noggrant. Besvara varje fråga genom att välja ett av de fyra alternativen. Rätt alternativ ger 1 p / fråga. Om du svarar fel får du 0 p / fråga, och om du låter bli att svara får du likaså 0 p / fråga.

Uppgift 1. Speciellt i södra Finland dominerar spannmålen: den odlas på merparten av åkerarealen. Vilket av följande påståenden som gäller diversifiering av odlingen stämmer?

1	0	I Finland är klimatet och jordarten allmänt taget ett hinder för att diversifiera odlingen.
2	0	Olje- och baljväxter i växtföljden ökar behovet av gödsling och växtskydd för spannmålen.
3	1	När gårdsstorleken ökar växer möjligheterna att odla mångsidigare. (rätt svar)
4	0	Klimatförändringen minskar gårdarnas behov av att diversifiera åkerbruket.
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 2. Vilket av följande påståenden som gäller den s.k. förfruktseffekten stämmer inte?

1	1	Förfrukternas inverkan är inte längre synlig i eftergrödorna under det tredje skördeåret (rätt svar)
2	0	Förfruktseffekter uppkommer t.ex. via den biomassa som blivit kvar i marken
3	0	Användningen av produktionsinsatser skulle kunna minskas med mer än 10 % genom att utnyttja bra förfruktvärden.
4	0	Rybs, baljväxter och sockerbeta är goda förfrukter till spannmål.
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 3. Vilket av följande påståenden som gäller fånggrödor stämmer inte?

1	0	Fånggrödornas uppgift är att samla de näringsämnen som den huvudsakliga odlingsväxten inte utnyttjat
2	1	Fördelen med fånggrödor är störst under det första skördeåret (rätt svar)
3	0	Fånggrödorna ökar den organiska substansen i jorden och mängden kolinlagring
4	0	Fånggrödor minskar risken för erosion
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 4. Åkerns vattenhushållning inverkar på bl.a. inlagringen av kol i åkerjorden. Vilket av följande påståenden stämmer?

1	0	Våt åkermark sjunker ner och packas ihop, men dess kolbindning är stor
2	0	Nedbrytningen av organisk substans i åkern tilltar i syrefria förhållanden
3	1	Speciellt på organiska åkerjordar kan man hindra kolmängden i jorden från att minska, om man höjer grundvattnets nivå (rätt svar)
4	0	I tillpackad åkerjord tilltar markorganismernas och mikrobernas verksamhet, och kolbindningen ökar
-	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 5. Vilket av följande påståenden som gäller kolodling stämmer inte?

1	0	Målet för kolodling är att maximera assimilationen, växttäckets och mikrobverksamheten
2	1	Vid kolodling av vallar spelar slätterhöjden ingen roll med tanke på kolbindningen (rätt svar)
3	0	Om betesmarken delas in i små fallor och betesdjuren roterar mellan betesfallorna ökar kolbindningen i betesmarken
4	0	Ökad användning av stallgödsel förbättrar åkerjordens biologi och kolbindningen
-	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 6. Vilket av följande påståenden som gäller kemiskt växtskydd stämmer inte?

1	0	I Europeiska unionen pågår ansträngningar för att minska användningen av växtskyddsmedel
2	0	Tack vare växtförädlingen kan det kemiska växtskyddet hela tiden minskas
3	0	Behovet av kemiskt växtskydd kan minskas med hjälp av t.ex. bra växtföljd och friskt utsäde
4	1	Målsättningen med integrerat växtskydd är att kemiska växtskyddsmedel ersätts med biologiska växtskyddsmedel (rätt svar)
-	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 7. Vilket av följande påståenden som gäller kemikaliefri odling stämmer inte?

1	0	Den kemikaliefria odlingen placerar sig i gränsområdet mellan konventionell och ekologisk växtproduktion
2	1	Vi är just nu i den situationen där kemikaliefri odling lyckas med hänsyn till alla odlingsväxter och växtskadegörare (rätt svar)
3	0	För att bekämpa ogräs kan man i stället för kemikalier använda flamning och ångbehandling med hett vatten
4	0	En effekt som motsvarar den som kemiska betningsmedel ger uppnås genom att utsädet värmebehandlas med vattenånga
-	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 8. Vilket av följande påståenden som gäller tunnelodling stämmer inte?

1	0	Vid tunnelodling kan växtsäsongen förlängas med flera månader i både början och slutet
2	1	Vid tunnelodling är skördemängden i vanliga fall lika stor som vid odling på friland, men kvaliteten är bättre (rätt svar)
3	0	Vid bordsodling av jordgubbar i tunnlar går plockningen 2–3 gånger snabbare än vid odling på friland
4	0	Vid tunnelodling behövs det mindre växtskyddsmedel än vid odling på friland
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 9. Vilket av följande påståenden som gäller vertikalodling stämmer inte?

1	0	Vid vertikalodling produceras den artificiella belysningen med LED-lampor, eftersom de kan placeras nära växterna
2	1	En fjärdedel av energin som LED-lamporna förbrukar omvandlas till värmestrålning som måste fås ut från vertikalodlingsutrymmet (rätt svar)
3	0	I storskaliga anläggningar tillämpas vertikalodling i fråga om växtarter vars energiinnehåll är mycket litet
4	0	I storskalig vertikalodling är avståndet mellan odlingslagren vanligen cirka en meter
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 10. Vilket av följande påståenden stämmer inte?

1	0	Vid bandsamodling odlar man växelvis en växtart per band (remsa)
2	0	Vid samodling kan växtarternas olika egenskaper förbättra skördesäkerheten i varierande väderleksförhållanden
3	1	Skördefördelar kan inte uppnås i samodling, eftersom allelokemikalierna påverkar växternas tillväxt negativt (rätt svar)
4	0	Samodling av spannmål och kvävefixerande växter ger möjlighet att minska gödslingsinsatserna
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 11. Vilket av följande påståenden som gäller samodling stämmer?

1	0	Skördefördel uppnås vid samodling, om LER-värdet (land equivalent ratio) är lägre än 1
2	0	Vid samodling leder den mera omfattande fördelningen av näringsresurser till att spridningen av värdspecifika sjukdomar och skadedjur ökar
3	0	Vid samodling minskar man vanligtvis inte de två växtarternas såtäthet, i stället använder man full såtäthet för båda arterna
4	1	Det är gynnsamt att vid samodling använda växter med mykorrhiza, eftersom svampmycelet minskar utlakningen av näringsämnen och lagrar kol i åkerjorden (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 12. Vilket av följande påståenden som gäller samodling stämmer inte?

1	0	Till fördelarna med samodling av sortblandningar av sädesväxter hör att sjukdomsresistensen och skördesäkerheten förbättras
2	0	Rybs kan användas som lockväxt för jordloppor eller rapsbaggar i rapsåkrar
3	1	I de växtkombinationer som används vid samodling är växtarterna ofta lika till fröstorleken (rätt svar)
4	0	Vid samodling ger kummin den bästa skörden när den anläggs i kombination med foderkorn, åkerböna eller ärt
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 13. Välj rätt svar. Hur stor är den andel av den globala mjölkproduktionen som kommer ut i den internationella handeln?

1	0	2 %
2	1	7 % (rätt svar)
3	0	11 %
4	0	17 %
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 14. Välj rätt svar på en fråga som gäller den globala mjölkproduktionen. Vilket av följande länder eller områden producerar mest mjölk?

1	0	USA
2	0	Kina
3	0	Europeiska unionen (EU)
4	1	Indien (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 15. Välj rätt svar. Vilken är den ekologiska mjölkproduktionens (organic milk production) andel av hela mjölkproduktionen i Europeiska unionen?

1	0	0,5 %
2	0	1 %
3	1	3 % (rätt svar)
4	0	10 %
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 16. Välj rätt svar. Vilken av följande faktorer ökar INTE mjölkavkastningen per djur (milk yield per milking animal)?

1	0	husdjursavel
2	1	ökning av antalet kor (rätt svar)
3	0	bättre djurhälsa
4	0	effektivare utfodring
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 17. Välj rätt svar. Enligt en prognos som OECD och FAO har utarbetat gemensamt väntas de internationella realpriserna (real prices) på mjölkprodukter under åren 2022–2031

1	0	först sjunka och sedan stiga
2	1	sjunka (rätt svar)
3	0	stiga
4	0	förlbli oförändrade
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 18. Vilken av följande djursjukdomar eller sjukdomsgrupper har den globalt sett största negativa inverkan på mjölkproduktionen?

1	1	juverinflammationer (mastitis) (rätt svar)
2	0	lungsjukdomar (lung diseases)
3	0	bensjukdomar (foot diseases)
4	0	fruktsamhetsstörningar (fertility disorders)
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 19. När jordbruks- och livsmedelssektorn drabbas av chocker eller störningar, vilken av följande åtgärder är då central med tanke på sektorns resiliens (eng. resilience), enligt FAO (2021)?

1	0	annullering (canceling)
2	0	störning (interference)
3	0	överföring (transfer)
4	1	omställning (transforming) (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 20. Vilken av följande strategier är den mest centrala när det gäller att utveckla resiliensen, enligt FAO (2021)?

1	0	centralisering (engl. centralization)
2	0	åtstramning (reduction)
3	1	diversifiering (diversification) (rätt svar)
4	0	undandröjande av överlappningar (rejecting redundancies)
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 21. Vilket av följande alternativ beskriver bäst vad primärproduktionens flexibilitetsindex (Primary Production Flexibility Index, PFFI) totala värde innefattar?

1	0	PPFI innefattar den i hemlandet konsumerade jordbruksproduktionens diversitet samt exportens diversitet.
2	1	PPFI innefattar den i hemlandet konsumerade jordbruksproduktionens diversitet, exportens och handelspartnerns diversitet samt jämvikten mellan export och inhemsk försäljning. (rätt svar)
3	0	PPFI innefattar jämvikten mellan lagren av jordbruksprodukter och den inhemska försäljningen.
4	0	PPFI innefattar balansen mellan export och import av jordbruksprodukter.
-	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 22. Vilken av följande faktorer är en av de fyra som är avgörande i en störningssituation som drabbar jordbruks- och livsmedelssektorn, enligt FAO (2021)?

1	0	Kvaliteten på mat (quality)
2	1	Tillgången till mat (availability) på den nationella och den internationella marknaden (rätt svar)
3	0	Primärproduktionens resiliens (primary production resilience)
4	0	Primärproduktionens kostnadseffektivitet (primary production cost-effectiveness)
-	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 23. Vilket av följande alternativ anges i FAO:s (2021) rapport som ett mått på resiliensen när det gäller transporter av jordbruksprodukter?

1	0	Stor förekomst av transportmedel (means of transport)
2	1	Antalet alternativa transportrutter (route redundancy) (rätt svar)
3	0	Kostnaden för att reparera transportrutter
4	0	Kostnaden för att tillverka nya transportmedel
-	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 24. Vilket av följande påståenden som gäller jordbruksprodukter som inte används som mat (non-food products) stämmer?

1	0	De påverkar inte jordbruks- och livsmedelssektorns resiliens.
2	0	De påverkar inte matproduktionens kvantitet.
3	0	Vid sidan av matproduktionen minskar de jordbrukets förmåga att tåla störningar.
4	1	I diversifierad produktion av mat och icke-mat i länder där inkomstnivån är hög ökar de jordbrukets förmåga att tåla störningar. (rätt svar)
-	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 25. De centrala delarna i en livsmedelskedja är primärproduktion, livsmedelsindustri och produktdistribution. Andra kedjor är kopplade till livsmedelskedjan. Vilken av följande kedjor inverkar på livsmedelskedjans resiliens, enligt synsättet i FAO (2021)?

1	0	Traditionella livsmedelskedjor (traditional food supply chains)
2	0	Resilienskedjor (resilience chains)
3	1	Kedjor för tjänsteförsörjning (service supply chains) (rätt svar)
4	0	Diversitetskedjor (diversity chains)
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 26. Hurdana företag i livsmedelskedjorna påverkades särskilt mycket av rörlighetsrestriktionerna under coronapandemin i befolkningar med låg inkomstnivå, enligt uppgifter i publikationen FAO (2021)?

1	0	Småföretag
2	1	Mikroföretag (rätt svar)
3	0	Alla stora företag
4	0	Stora och teknikintensiva företag
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 27. I FAO:s (2021) rapport presenteras strategier för att utveckla livsmedelskedjornas resiliens (resilience building). Vilket av följande alternativ är väsentligt med tanke på samtliga strategier?

1	1	Den offentliga infrastrukturen, t.ex. vägar, kraftledningar och hamnar (rätt svar)
2	0	Den privata infrastrukturen, t.ex. vägar och bevakningssystem
3	0	Infrastrukturen i kedjor som har en koppling till livsmedelskedjan, t.ex. infrastruktur som gäller lagring och transporter
4	0	Internationellt stöd som riktas till infrastrukturen
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 28. FAO (2021) delar in livsmedelskedjorna i traditionella (traditional), sådana som hänför sig till en övergångsperiod (transitional) och moderna (modern). Vilket av följande påståenden som gäller livsmedelskedjornas egenskaper stämmer inte?

1	0	I traditionella livsmedelskedjor sker bearbetningen av jordbruksprodukter till livsmedel ofta hemma på familjejordbruk.
2	0	Livsmedelskedjor som hänför sig till en övergångsperiod är arbetskraftsintensiva, och maskiner används endast i liten utsträckning
3	0	Moderna livsmedelskedjor är vanligtvis koncentrerade till ett fåtal aktörer.
4	1	I moderna livsmedelskedjor är efterfrågan på animaliska produkter låg. (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 29. FAO (2021) delar in livsmedelskedjorna i traditionella (traditional), sådana som hänför sig till en övergångsperiod (transitional) och moderna (modern). Vilket av följande påståenden stämmer förenklat in på livsmedelskedjornas sårbarhet och på deras funktionsförmåga i en störningssituation?

1	0	De traditionella livsmedelskedjornas sårbarhet är stor och deras funktionsförmåga i en störningssituation är liten
2	1	De moderna livsmedelskedjornas sårbarhet är stor, liksom också deras funktionsförmåga i en störningssituation (rätt svar)
3	0	Sårbarheten hos livsmedelskedjor som hänför sig till en övergångsperiod är stor, liksom också deras funktionsförmåga i en störningssituation
4	0	Sårbarheten hos livsmedelskedjor som hänför sig till en övergångsperiod är liten och deras funktionsförmåga i en störningssituation är stor
-	0	<i>Inget svar</i>

Uppgift 30. Vilket av följande påståenden som gäller resiliens stämmer inte, enligt FAO (2021)?

1	0	I en resilient livsmedelskedja behöver inte alla aktörer vara resilienta.
2	1	Resiliensen hos företagen i livsmedelskedjorna påverkas inte av företagsstorleken (små, medelstora, stora) (rätt svar)
3	0	Ökad resiliens i livsmedelskedjorna i länder där inkomstnivån är låg skulle kräva att den offentliga sektorn mer konsekvent stöder familjejordbruk.
4	0	En resilient jordbruksproduktion och livsmedelsekonomi eftersträvar effektivitet, samtidigt som målet är att heltäckande och icke-diskriminerande inkludera alla aktörer.
-	0	<i>Inget svar</i>

Del 2 Essäfrågor

Besvara uppgifterna enbart utgående från urvalsprovslitteraturen (Seppänen och Kymäläinen (red.) 2017. Världen förändras – förändras jordbruket? Keskitalo m.fl. (red.) 2022. Växtodling i förändring, FAO. 2021. The State of Food and Agriculture 2021. Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses och OECD/FAO 2022. OECD-FAO Agricultural Outlook 2022–2031). För essäfrågorna kan du få 10 poäng/fråga.

Fråga 1. Varför kalkas åkrarna i Finland, hur påverkar kalkningen markens kulturtillstånd (dvs. jordhälsan, markbördigheten) och vilka faktorer påverkar mängden kalk som behövs?

Totalt högst 10 poäng utgående från boken Seppänen och Kymäläinen (red.) 2017. Världen förändras – förändras jordbruket? Exempelvis sidorna 62, 69 och 76–77:

Orsaker till att åkrarna i Finland kalkas (3 p):

1. Åkrarna i Finland är av naturen sura. Markens pH är på både organogena jordar (i genomsnitt 5,5) och mineraljordar (i genomsnitt 6,1 lägre än det pH-tal som är optimalt för odlingsväxter (6 på organogena jordar, 7 på mineraljordar).
2. Markens surhet ökas av att näringsämnen utlakas i vårt fuktiga klimat, katjoniska näringsämnen upptas och ammonium övergår (oxideras) till nitrat samt dessutom av att sulfider oxideras till svavelsyra i sura sulfatjordar.
3. Kalkning av åkrar kan neutralisera markens surhet så att pH-talet blir optimalt för växternas tillväxt.

Mekanismer genom vilka kalkningen förbättrar markens kulturtillstånd (4 p):

4. Kalkning gör att aluminium, som är giftigt för växter, blir mindre lösligt
5. Kalkning ökar markens katjonbyteskapacitet
6. Kalkning ökar mängden kalcium och magnesium samt fosfors löslighet i marken
7. Kalkning främjar många strukturbildningsprocesser i marken (exempel: flockulering, rötternas tillväxt och maskarnas verksamhet) genom att öka mängden av flervärda katjoner och minska surheten.

Faktorer som påverkar mängden kalk som behövs (3 p):

8. exempelvis kalkningsämnets reaktioner, odlingsväxtens optimala pH samt markens pH, jordart och mullhalt.

Fråga 2. Kraft- och vallfodrens användning och betydelse vid utfodring av olika husdjur.

Totalt högst 10 poäng utgående från boken Seppänen och Kymäläinen (red.) 2017.

Världen förändras – förändras jordbruket? Exempelvis sidorna 177–185:

- varje djurslags specifika matsmältning och ämnesomsättning är avgörande för vilka foder som kan ges till djuret och lönar sig att använda (1 p)
- fodergivan för de enmagade djuren svin och fjäderfä kan bestå av enbart kraftfoder, (1 p); i idisslarnas foderstat utgör kraftfodret alltid bara en del (1 p)
- hundar och katter är köttätare (1 p)
- kraftfodret kan vara spannmål (dvs. sädesväxter) eller biprodukter från industrin (1 p)
- proteinfodret är kraftfoder med hög proteinhalt; sådant uppkommer t.ex. som biprodukt inom växtoljeindustrin, och det blandas i kraftfoder efter djurens behov (1 p)
- vid utfodring av idisslare och enmagade växtätare (hästar) används rikligt med vallfoder (0,5 p); omkring hälften av fodergivorna för mjölkkor baserar sig på vallväxter (0,5 p)
- i foderstaten för nötkreatur är ensilage det populäraste vallfodret (0,5 p)
- i foderstaten för hästar är hö och hösilage allmänna, men också ensilage används (0,5 p)
- mikroberna i idisslarnas våm klarar av att spjälka sådana kolhydrater (cellulosa och hemicellulosa) som finns i fiberhaltiga växter (0,5 p); detsamma gäller mikroberna i hästarnas tjocktarm och blindtarm (0,5 p)
- andra enmagade djur än hästar klarar inte av att effektivt spjälka fiberkolhydrater (1 p)

Fråga 3. Vad är precisionsodling? Vilka grundläggande uppgifter ska jordbrukarna utföra när de precisionsodlar? Nämn minst tre praktiska exempel på de metoder som används vid precisionsodling.

Totalt högst 10 poäng utgående från boken Keskitalo m.fl. (red.) 2021. Växtodling i förändring. Exempelvis sidorna 83–94:

- Definition av precisionsodling: Precisionsodling går ut på att resurserna och odlingsåtgärderna riktas på ett optimalt sätt till rätt plats vid rätt tidpunkt. Vid optimeringen eftersträvas resurseffektivitet, och miljöaspekterna beaktas. Behov av precisionsodling uppkommer i och med att tillväxtförhållandena på de olika delarna av en åker varierar (3 p)
- Vid precisionsodling ska jordbrukaren samla data, dvs. information (1 p), planera åtgärderna på basis av insamlade data (1 p) och genomföra odlingsåtgärderna plats- och tidspecifikt (2 p).
- Minst tre praktiska exempel ska nämnas (1 p /exempel). Bland annat följande exempel kan nämnas:
 - Skördens mängd/kvalitet mäts platsspecifikt med hjälp av skördeutrustningen
 - Vegetationsindexet mäts med hjälp av satelliter/flygplan/drönare
 - Växtbeståndets höjd mäts med hjälp av drönare
 - Ogräsfördelningen kartläggs med hjälp av drönare
 - En platsspecifik gödslingsplan görs upp på basis av skördekartan/vegetationsindexen
 - Ett platsspecifikt besprutningsplan görs upp på basis av vegetationsindexen/ogräsfördelningen
 - Den mängd gödselmedel som sprids regleras platsspecifikt
 - Den mängd växtskyddsmedel som sprids/sprutas regleras platsspecifikt