

## **[HACCP (HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT)] IN VARSTVO RASTLIN - ZGLED IZ HMELJARSTVA**

Majda VIRANT<sup>1</sup>, Milan ŽOLNIR<sup>2</sup>

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec

### **IZVLEČEK**

Pri trženju hmelja je odločilnega pomena kakovost pridelka. V direktivi 93/43 EEC, z dne 14. 06. 1993, je za nadzor kakovosti živil uzakonjen HACCP sistem (Hazard Analysis Critical Control Point - Analiza tveganja kritične kontrolne točke). Obvezen je za članice Evropske unije in izvoznike v Evropsko unijo. HACCP sistem preusmerja kontrolo kakovosti končnega izdelka tudi na kontrolo pridelave surovin. Prispevek obravnava uvajanje HACCP na zgledu varstva hmeljišč.

Ključne besede: hmelj, varstvo rastlin, HACCP, kakovost

### **ABSTRACT**

#### **[HACCP (HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT)] AND CROP PROTECTION - AN EXAMPLE FROM HOP GROWING**

Marketing and trading of hops deserve a high quality of a product. Council directive 93/43/EEC on the hygiene of foodstuffs which includes a HACCP system (Hazard analysis and critical control points) was adopted in 14 June 1993. It is therefore an obligatory for all the member countries as well as for those ones who export into EU. HACCP provides apart from its quality control of a final product also a quality control of foodstuff inputs. In the paper an introduction of a HACCP system in a field of a plant protection on hop gardens is discussed.

Keywords: hop, plant protection, HACCP, food quality

## **1 UVOD**

Slovenski hmeljarji kakovosti pridelka že tradicionalno namenjajo veliko pozornost, saj 95% celotne pridelave hmelja prodajajo na najbolj zahtevne svetovne trge. Zato hmelj že dolgo pridelujejo po zahtevah, ki jih predpisuje zakonodaja EU, ki predpisuje sistem trženja s hmeljem na območju držav članic in je obvezen tudi za nečlanice, ki izvažajo hmelj in hmeljne proizvode na ta trg. To področje urejujejo smernice, med katerimi so najpomembnejše: EEC 1696/71 o skupni organizaciji trženja s hmeljem, EEC 1784/77 in 890/78 o certificiranju (oznamkovanju) hmelja in EEC 3076/78 o uvozu hmelja iz tretjih držav z dopolnitvami. Smernice EU so bile v Sloveniji upoštevane v Pravilniku o kakovosti hmelja (Ur. l. RS 53/1993) v času nastanka tega pravilnika, zato morda v njem niso vsebovane nekatere dopolnitve. Pri pridelavi kmetijskih pridelkov pa je potrebno upoštevati še vrsto drugih predpisov s področja agroživilstva, ki jih harmonizirano ureja

<sup>1</sup> ing. kem., SI-3310 Žalec, Cesta Žalskega tabora 2

<sup>2</sup> mag., dipl. ing. kmet., prav tam

EU. Temeljni cilj je varstvo porabnika, javnega zdravja ter varstva rastlin in živali. Po pravno - zakonodajni ureditvi je razdeljena na dve področji: I. zdravstveno varstvo domačih živali, varstvo rastlin in prehrana domačih živali, ki zajema predvsem promet kmetijskih dobrin od pridelave in predelave do porabnika in II. standardi kakovosti in označevanje agroživilskih dobrin (8).

Za zagotavljanje kakovosti se je za doseganje istih ali zelo podobnih ciljev razvilo več sistemov, ki se za različne potrebe zelo hitro uveljavljajo. Ti so: Total Quality Management (TQM) - celotno obladovanje kakovosti, Standardi ISO 9000 in Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) - analiza tveganja kritične kontrolne točke (2, 3).

HACCP (Hazard analysis critical control point) - analiza tveganja kritične kontrolne točke je preventivni sistem nadzora kakovosti, ki preusmerja zagotavljanje kakovosti končnega izdelka tudi na nadzor surovin. Zagotavlja, da je vsak pridelek pridelan v skladu s specifikacijo. Pri tem imajo posamezni pojmi naslednje pomene:

- tveganje (hazard) je katerikoli pojav v proizvodnem procesu, ki je nesprejemljiv zaradi svojega morebitnega vpliva na varnost živil,
- analiza tveganja (hazard analysis) je postopek, ki ga uporabljamo za ocenitev nevarnosti in tveganja (veliko - zmerno) ter ocenitev verjetnosti, da bo do tveganja res prišlo,
- kritična kontrolna točka (critical control point) pa so dejavniki (surovina, obrat, postopek), pri katerih lahko izvajamo nadzor s tem, da nadzorujemo enega ali več dejavnikov. Na ta način tveganje izključimo ali zmanjšamo na minimum.

HACCP sistem deklariranja kakovosti je uzakonjen s smernico o higieni živil EEC 93/43 z dne 14. 6. 1993 in je obvezen za članice EU in izvoznike v EU (1). Uzakonjen je bil zaradi varovanja človekovega zdravja in varstva potrošnika, ker omogoča preprečevanje kontaminacije živil v pridelavi, proizvodnji, skladiščenju in v distribucijski verigi od kmetije do porabnika. Glavni namen uporabe HACCP sistema je proizvodnja zdravstveno neoporečne oziroma varnega živeža (hrane) - živil (2, 3, 4).

HACCP sistem tvorijo:

1. identifikacija možnega tveganja (biotičnega, kemijskega in fizikalnega) pri vsaki sestavini izdelka ali vsaki stopnji procesa, ki lahko prizadene varnost končnega izdelka,
2. točke, postopki, operativne stopnje v procesu, ki so kritične za nadzor identificiranega tveganja - (CCP - kritična kontrolna točka),
3. določitev kriterijev, norm, toleranc, ki zagotavljajo nadzor CCP,
4. postavitve in delovanje nadzornega sistema (potrebne meritve, analize) za nadzor CCP,
5. izvajanje preventivnih ukrepov, ki so potrebni za korekcijo, kadar nadzorni sistem pokaže, da CCP ni pod nadzorom.
6. verifikacija, ki potrdi (z dodatnimi preverjanji) da HACCP sistem deluje in
7. dokumentacijski sistem, ki vsebuje vse podatke o principih 1 - 6 in njihovi uporabi.

CCP v vsaki panogi predstavljajo surovine, dodatki, proizvodni obrat in tehnološki postopek. Pri tem moramo upoštevati, da je biotično, kemijsko in fizikalno tveganje vezano tudi na pridelavo poljščin (fitofarmaceutska sredstva, gnojenje, naravne toksične spojine, mehanske nečistoče, mikotoksini, ipd).

Zakaj vzpostavitev HACCP sistema nadzora pri pridelavi surovin za pivo, torej tudi v hmeljarstvu? Pivo je živilo, zato mora ustrezati vsem predpisom EEC, ki urejajo to področje. Pivovarne uvajajo HACCP v proizvodnjo piva in ga že zahtevajo tudi od nekaterih naših hmeljarjev (5, 6). Prve zahteve so se pojavile za letnik hmelja 1997. Pričakujemo lahko, da bo vse več prodaje hmelja možne samo s pridelavo z nadzorom po sistemu HACCP. Tudi naše pivovarne v svojih standardih kakovosti surovin postavljajo zahteve, ki so zelo blizu zahtevam sistema HACCP.

## 2 VARSTVO HMELJIŠČ IN HACCP

V R Slovenij so že vpeljani nekateri elementi pridelave hmelja po HACCP sistemu zlasti pri varstvu, gnojenju in namakanju hmeljišč, kakor tudi pri obiranju, sušenju in skladiščenju. Na področju dodelave in predelave hmelja pa so z uvedenim ISO 9002 pri komisijski prodaji hmelja tudi že vpeljani nekateri elementi HACCP sistema.

Pri varstvu hmeljišč smo kot kritične kontrolne točke opredelili 1) izbiro škropilnih programov, 2) brezhibnost naprav za nanos fitofarmaceutskih sredstev, 3) izbiro rokov za uporabo fitofarmaceutskih sredstev, 4) aplikacijo teh sredstev, 5) preverjanje vsebnosti ostankov fitofarmaceutskih sredstev v pridelku in 6) sortiranje pridelka pridelanega z različnimi škropilnimi programi. V teh stopnjah procesa smo opredelili možna tveganja in opisali ukrepe za njihovo odpravo (preglednica 1).

Slovenski hmeljarji pridelujejo hmelj tako, da ustreza glede toleranc (MRL) izvozu v ZDA in ZR Nemčijo, s tem pa tudi v večino drugih držav. Na podlagi vsakoletne prijave o pridelovanju hmelja Hmeljni komisiji Slovenije in na podlagi pogodbe o odkupu hmelja se pridelovalec hmelja odloči tudi za škropilni program (ameriški, nemški). O tem katere pripravke lahko uporablja ter o njihovih odmerkih, ga obvesti Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec. O izvajanju varstva mora voditi predpisano evidenco (datum uporabe, koncentracija, uporabljena količina škropiva). Pridelek mora sortirati po škropilnih programih. Pri oddaji hmelja s podpisano izjavo zagotavlja, da pri pridelovanju hmelja razen fitofarmaceutskih sredstev, ki so bila predpisana za določen program, ni uporabljal nobenih drugih, da je upošteval karence in da jih je tudi sicer uporabil v skladu z navodili za njihovo uporabo. Izjavi tudi, da je, če se ugotovi drugače, odškodninsko odgovoren za nastalo škodo.

V naših razmerah bi verjetno kazalo uvesti HACCP sistem pri Hmeljarskem združenju Slovenije GIZ za vse hmeljarje. Lahko ga sicer uvede vsak posamezni hmeljar, vendar so stroški z uvajanjem in izvajanjem preveliki. Za uvajanje sistema je potrebno ustanoviti Strokovni odbor HACCP s komisijami za izvajanje in nadzor. Naloga takšnega odbora je, da izdela strokovne podlage, da izdela sistem nadzora, pri čemer vključuje že obstoječe oblike nadzora kakovosti hmelja v Sloveniji (nadzor, ki ga izvaja Hmeljna komisija Slovenije, razne vrste inšpekcijskega nadzora, monitoring vsebnosti fitofarmaceutskih sredstev). Odbor skrbi tudi za skladnost dogovorjenega sistema z zahtevami novih smernic EU ter skladnost sistema s sistemi HACCP sistemi velikih kupcev našega hmelja.

Preglednica 1: Opredelitev tveganj in preventivni ukrepi po sistemu HACCP pri varstvu hmeljišč

Stopnja procesa	Tveganje	Preventivni ukrepi
1. Izbira škropilnih programov	→ vsebnost ostankov fitofarmaceutskih snovi za katere v državi uvoznici niso vzpostavljene tolerance (MRL)	→ poraba FS v skladu z registracijo v RS → sprotno seznanjanje s tolerancami (MRL) v državah, kamor hmelj izvažamo (Opravlja IHP na podlagi pogodbe).
2. Brezhibnost naprav za nanos fitofarmaceutskih sredstev	→ nepravilen in neenakomeren nanos FS	→ testiranje naprav v skladu s Pravilnikom o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati pooblaščenice organizacije za redno pregledovanje naprav in o rednem pregledovanju certificiranih naprav v času njihovega obratovanja (Ur.l. RS,13/1995). → izobraževanje (Izvajalec je IHP).
3. Izbira rokov za uporabo fitofarmaceutskih sredstev	→ uporaba FS v nepravem času ali brez potrebe, kar povečuje obremenitev pridelka s FS	→ upoštevanje podatkov prognostično signalizacijske službe → upoštevanje rezultatov lastnih pregledov hmeljišč (dokumentiranih) o nevarnosti okužb, oziroma o stanju populacije škodljivcev in plevelov. → upoštevanje karenc, ki so veljavne v RS
4. Aplikacija fitofarmaceutskih sredstev	→ premajhni odmerki, ki ne zagotavljajo učinkovitost uporabljenih količin FS in povečujejo potrebo po ponovnem tretiranju → preveliki odmerki, ki povečujejo verjetnost ostankov FS v pridelku	→ upoštevanje navodil o uporabi pripravka in → navodil IHP o odmerkih in koncentracijah → usposabljanje traktoristov - škropilcev na tečajih s preverjanjem znanja (Izvajalec je IHP).
5. Preverjanje vsebnosti ostankov fitofarmaceutskih sredstev v pridelku	→ vsebnost ostankov FS nad tolerancami (MRL), ki so predpisane v RS oziroma v državah uvoznih ali zahtevane od kupca	→ zagotavljanje vzorcev za uradni monitoring v RS → zagotavljanje vzorcev za dodatni monitoring, ki ga izvaja IHP → zagotavljanje vzorcev Hmeljni komisiji Slovenije za enoletno hranjenje.
6. Sortiranje pridelka pridelanega z raličnimi škropilnimi programi	→ možnosti izdobave hmelja, ki vsebuje ostanke FS, katerih vsebnost v državi uvoznici ni dovoljena	→ evidenca o škropilnih programih v posameznih hmeljiščih → vidno označevanje škropilnega programa v času skladiščenja in v procesu priprave za trg (kupi, bale, komercialna pakiranja).

(IHP= Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec, FS = fitofarmaceutska sredstva)

Glede na to, da slovenski hmeljarji kakovosti pridelka že tradicionalno namenjajo veliko pozornost, da hmelj že pridelujemo po zahtevah, ki jih predpisujejo smernice EU in nekaterih elementih HACCP sistema, uvajanje HACCP sistema v slovenskem hmeljarstvu ne bo predstavljalo velike težave. S harmonizacijo slovenske zakonodaje s smernicami EU, se bodo te zahteve po uvajanju HACCP verjetno pojavile tudi pri drugih rastlinskih pridelavah. Najlažje ga bo uvesti tam, kjer je že uveden sistem integriranega pridelovanja.

### 3 LITERATURA

- Council Directive 93/43 EEC of June 1993 on the Hygiene of Foodstuffs.- Official Journal of the European Communities.
- HACCP: A Practical Guide, Technical Manual No.: 38.- Food and Drink Research Association, 1992.
- Zupanc-Kos, M. (1996): Uvajanje in izvajanje HACCP sistema v povezavi z obvladovanjem kakovosti.- Zbornik XV. seminar, HACCP - v proizvodnji in prometu z živil. Bled 1996, s. 65-68.
- Prvo in drugo Posvetovanje o praktični uporabi evropskih predpisov za živila.- Bled, oktober 1994 in maj 1995.
- Urban, A. / Natter, M. (1999): Das HACCP-Konzept und seine praktische Umsetzung in der Brauerei.- Brauwelt 3/99, st. 68-72.
- Boivin, P. (1997): Procedure for assessing the pesticides used on malting barley to guarantee the quality of malt and beer. EBC Symposium Quality Issues & HACCP.- Stockholm, Sweden, October 1997, st. 14-25
- Prilaganje kmetijsko-živilske zakonodaje v Sloveniji zakonodaji v EU.- Republika Slovenija, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 1997.
- Erjavec, E. / Rednak, M. / Volk, T. 1997. Slovensko kmetijstvo in Evropska unija.